هوش‌های چندگانه

در کلاس‌های درس

نویسنده: توماس آرمسترانگ • مترجم: مهشید صفری



ASCD

هوش‌های چندگانه

در کلاس‌های درس

ویراست دوم

نویسنده: توماس آرمسترانگ

مترجم: مهشید صفری

زیر نظر

انجمن نظارت و برنامه‌ریزی متون درسی

الکساندریا، ویرجینیا، امریکا

آرمسترانگ، تامس، ۱۹۵۱ -	Armstrong, Thomas
هوش‌های چندگانه در کلاس‌های درس/نویسنده تامس آرمسترانگ؛ مترجم مهشید صفری زیر نظر انجمن نظارت و برنامه‌ریزی متون درسی. - ویرایش ۲. - تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۸۳.
۲۷۲ ص.: جدول.
I.S.B.N: 978-964-385-377-8
فهرستنویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
چاپ هفتم: ۱۳۹۰.
کتابنامه. : ص. ۲۶۴ - ۲۷۲.
۱. هوش‌های چندگانه. ۲. آموختن - روانشناسی. ۳. روانشناسی تربیتی. ۴. تست‌های هوش. الف.صفری، مهشید، مترجم. ب. انجمن نظارت و برنامه‌ریزی متون درسی (ASCD). ج. عنوان.
۹ هـ ۴ آ/Bf ۴۳۱	۱۵۳/۹



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش وپرورش

هوش‌های چندگانه
در کلاس‌های درس
ویراست دوم
نویسنده: توماس آرمسترانگ
مترجم: مهشید صفری
طرح جلد از: پژمان رحیمی‌زاده
چاپ اول: ۸۳/ چاپ هفتم: ۱۳۹۰
تیراژ چاپ اول تا ششم: ۱۵۰۵۰/ تیراژ چاپ هفتم: ۲۰۰۰ نسخه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: شرکت ایرانچاپ (۲۹۹۹۳۴۴۵)
قیمت: ۵۵۰۰۰ ریال
حق چاپ محفوظ است
شابک ۸ - ۳۷۷ - ۳۸۵ - ۹۶۴ - ۹۷۸
ISBN 978-964-385-377-8

نشانی: تهران ، خیابان سپهبد قرنی، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب، شماره ۸
تلفن: ۹ - ۸۸۸۰۰۳۲۴ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

فهرست مطالب

1. Howard Gardner

فهرست نمودارها

---

1. «Celebration of learning» student sign-up sheet.

۲. در جدول موجود، ۶۴ مضمون درج شده است.

۶. ۱۰ فهرست پروندهٔ MI
۱. ۱۱ الگوی نقصان در برابر الگوی رشد در آموزش خاص
۲. ۱۱ افراد موفّق در مواجهه با چالش‌های فردی
۳. ۱۱ شیوه‌ها و ابزارهای عملکرد هوش‌ها در مواقع بروز دشواری
۴. ۱۱ نمونه‌هایی از شیوه‌های بهبود MI در ارتباط با موضوعات خاص
۵. ۱۱ نمونهٔ طرح‌های MI برای برنامه‌های آموزش فردی
۱. ۱۲ تئوری MI و رده‌بندی «بلوم»[1]
۱. ۱۳ نرم‌افزار فعال کنندهٔ MI
۲. ۱۳ اشخاص برجسته از فرهنگ‌های اقلیت

1. Bloom

پیشگفتار

نوشتهٔ هووارد گاردنر[1]

علاوه بر مطالبی که دربارهٔ تئوری «هوش‌های چندگانه»[2] نوشته‌ام، دستیارانم در «پروژهٔ صفر هاروارد»[3] و دیگر همکارانم در بخش‌های مختلف کشور نیز کتاب‌های دیگری در همین زمینه نوشته‌اند. «تامس آرمسترانگ»[4] از نخستین افرادی بود که در این مورد مطالبی را به رشتهٔ تحریر درآورد. گزارش‌های دقیق، نثر شیوا، منابع وسیع و لحن آشنای او، همواره در خاطره‌ها باقی است.

کتاب حاضر، نتیجهٔ تلاش‌های او است که برای اعضای «انجمن نظارت و برنامه‌ریزی»[5] تهیه و تنظیم شده است. این کتاب، گزارش معتبر و خواندنی آرمسترانگ از نحوهٔ کار من است که مطالعهٔ آن را به معلمان، مدیران و مربیّان توصیه می‌کنم. یافته‌های ظریف و دقیقی نیز توسط آرمسترانگ به این مجموعه افزوده شده است، از

---

1. Howard Gardner
2. Multiple Intelligences (MI)
3. Harvard project zero
4. Thomas Armstrong
5. Association for supervision and curriculum Development

جمله نظریهٔ «تجربهٔ فعال کننده»[1] و «تجربهٔ غیرفعال کننده»[2]، نظریهٔ بررسی نحوهٔ بدرفتاری جوانان هوشمند، برخی پیشنهادهای عملی در مورد مشارکت جوانان در سنجش هوشی خود و چگونگی کنترل کلاس‌های درس با روش MI (هوش‌های چندگانه). به علاوه ،ابزارهای ساده و فراوانی نیز در این مجموعه گنجانیده شده است که به خواننده امکان می‌دهد تا به ارزیابی تاریخچهٔ عقلانی و کنترل نیروها و تمایلات خود بپردازد و همچنین مشارکت جوانان را در آزمون‌های مبتنی بر تفکرات MI ارزیابی کند.

وی تصویر روشنی را برای ما ترسیم می‌کند که با کمک آن می‌توان چگونگی کلاس‌های MI را در ذهن تجسّم کرد. پایان هر فصل، شامل مجموعهٔ نکاتی است که به پرورش افکار و شیوه‌های مطالعه شده، کمک می‌کند.

به اعتقاد من و همان طور که آرمسترانگ در مقدمهٔ خود خاطرنشان می‌کند، هیچ راه مشخصی برای بررسی مطالب تئوری MI در کلاس درس وجود ندارد. روش‌های مختلفی که مربّیان سراسر کشور برای استفاده از نظریه‌های من به کار گرفته‌اند، از جمله عوامل مشوّق من به شمار می‌آید. به اعتقاد من، اساس تئوری MI، محترم شمردن تفاوت‌های افراد، تنوّع فراوان روش‌های یادگیری، شیوه‌های ارزیابی این روش‌ها و اثرات مختلف به جا مانده از این تفاوت‌هاست.

بسیار خوشحالم که تامس آرمسترانگ نیز در این زمینه، با من هم عقیده و به طرح این نظریات اقدام کرده است. امیدوارم شما نیز به نوبهٔ خود، در توسعهٔ این نظریات، گام‌های لازم را بردارید.

هووارد گاردنر، استاد «آموزش و شناخت» و مدیر «پروژهٔ صفر دانشگاه هاروارد» و همچنین استادیار نورولوژری دانشکدهٔ داروسازی دانشگاه «بوستن» و نویسندهٔ کتاب‌های *حالات روحی: تئوری هوش‌های چندگانه* (بیسیک بوکس، ۱۹۹۳ / ۱۹۸۳)، *هوش‌های چندگانه: تئوری در عمل* (بیسیک بوکس، ۱۹۹۳) و *بازنمایی هوش‌ها: هوش‌های چندگانه برای قرن ۲۱* (بیسیک بوکس، ۱۹۹۳) است.

---

1. Crystallizing experience
2. Paralysing experience



مبانی نظریهٔ هوش‌های چندگانه

شناسایی و پرورش تمام هوش‌های بشری و کلیهٔ ترکیبات آن، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. ما انسان‌ها همگی با یکدیگر تفاوت داریم. به این علت که همگی از ترکیب‌های هوشی متفاوتی برخورداریم. به اعتقاد من، تشخیص این امر، موجب می‌شود تا با مشکلات زندگی، برخورد مناسب‌تری داشته باشیم.

ـ هواردگاردنر (۱۹۸۷)

در سال ۱۹۰۴، «وزیر آموزش همگانی»[1] پاریس از روان‌شناس فرانسوی، «آلفرد بینه»[2] و گروهی از همکارانش خواست تا به ایجاد روش‌هایی اقدام کنند که نشان دهد کدام دسته از دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، در معرض ناکامی تحصیلی و نیازمند توجه فراوان‌اند. نتیجهٔ تلاش‌های این افراد، به پایه‌ریزی نخستین آزمون‌های هوش انجامید. در پی ورود این آزمون‌ها به امریکا طی سال‌های بعد و جهانی شدن آن، مفهوم دیگری نیز به طور گسترده‌ای شکل گرفت که با استفاده از آن، امکان اندازه‌گیری عینی میزان هوش افراد فراهم می‌آمد. این مفهوم بعدها به اختصار IQ (هوش‌بر) نامیده شد. تقریباً هشتاد

1. The minister of public instruction
2. Alfred Binet

سال پس از ایجاد نخستین آزمون‌های هوش، یکی از روان‌شناسان دانشگاه هاروارد به نام «هووارد گاردنر» به مخالفت با این نظریه (نظریهٔ سنجش هوش) پرداخت. وی با بیان این مطلب که در فرهنگ ما، هوش به درستی تعریف نشده است، در کتاب خود با عنوان حالات روحی[1] (۱۹۸۳)، به وجود حدّاقل هفت هوش اصلی اشاره کرد. وی به تازگی مورد دیگری را نیز به این مجموعه افزوده و دربارهٔ احتمال وجود مورد نهم نیز بحث و بررسی کرده است (گاردنر، ۱۹۹۹).

گاردنر در نظریهٔ هوش‌های چندگانه (MI)، سعی کرده است تا حوزهٔ استعدادهای انسان را به آن سوی مرزهای IQ بکشاند. وی در مورد اعتبار روش مجزا ساختن فرد از محیط طبیعی آموزش خود و تعیین هوش فردی او (با ارجاع وظایفی که تا پیش از آن هیچ‌گاه انجام نداده است و احتمالاً در آینده نیز هیچ گاه به انجام آنها نخواهد پرداخت) تردید کرد. در عوض، گاردنر معتقد است که هوش، با توانایی تحلیل مسائل و نیز برخورداری از کارایی در محیطی طبیعی و واقعی، ارتباط فراوانی دارد.

توصیف مقولات هوشی هشتگانه در افراد

پس از این که مفهوم هوش به مقوله‌ای گسترده‌تر و کاربردی‌تر تبدیل شد، ابهام و رازگونگی آن از بین رفت و به پدیده‌ای عملی تغییر شکل داد که نقش آن به طرق مختلف، در زندگی مردم مشاهده می‌شد. گاردنر شیوه‌ای را فراهم می‌کند که می‌توان به وسیلهٔ آن، توانایی‌های بشر را با قرار دادن آنها در هشت مقولهٔ متفاوت، بازنمایی کرد.

هوش زبانی[2]: یعنی توانایی به کارگیری درست لغات، به صورت شفاهی (مثلاً از سوی داستانگو، خطیب یا سیاستمدار) یا به صورت نوشتاری (مثلاً از سوی شاعر، نمایشنامه‌نویس، ویراستار یا روزنامه‌نگار). این هوش، توانایی به کارگیری ماهرانهٔ نحو (ساختار زبان)، آواشناسی (صداهای زبان)، معناشناختی (معنای زبان) و جنبه‌های عملی (کاربردهای عملی زبان) را شامل می‌شود. برخی از این کاربردها عبارت‌اند از:

1. Frames of mind
2. Linguistic intelligence

معانی و بیان (به کارگیری زبان برای متقاعد کردن دیگران تا شیوهٔ خاصی را دُر عملکردهای خود به کار گیرند)، فن یادیاری[1] (استفاده از زبان برای به خاطر آوردن اطلاعات)، توضیحات (به کارگیری زبان برای آگاهیِ بخشیدن) و فرازبان[2] (به کارگیری زبان برای صحبت کردن از خود زبان).

هوش منطقی ـ ریاضی[3]: یعنی توانایی استفادهٔ درست از اعدادِ و ارقام (مثلاً از سوی ریاضی‌دان، حسابدار مالیاتی یا کارشناس آمار) و بیان استدلالات منطقی و درست (مثلاً از سوی دانشمند، برنامه‌نویس کامپیوتر یا کارشناس منطق). این هوش، مستلزم شناسایی الگوها و روابط منطقی، گزاره‌ها و قضایا، توابع و دیگر امور انتزاعی مربوط است. روش‌های مختلفی که در این مقولهٔ هوشی کاربرد دارند، عبارت‌اند از: طبقه‌بندی، رده‌بندی، استنباط، تعمیم، محاسبه، آزمون و فرضیه.

هوش مکانی[4]: یعنی توانایی درک درست جهان به صورت مکانی ـ بصری (مثلاً از سوی شکارچی، دیده‌ور و راهنما) و ایجاد تغییر در این ادراک (مثلاً از سوی طراح داخلی، معمار، نقاش یا مخترع). این هوش، مستلزم شناسایی رنگ، خط، شکل، فرم، فضا و رابطه‌ای است که میان این عوامل وجود دارد و توانایی تجسّم و بازنمایی گرافیکی افکار مکانی ـ بصری را شامل می‌شود. همچنین به قابلیت فرد برای تطبیق صحیح خود در یک ماتریس فضایی ارتباط می‌یابد.

هوش حرکتی ـ جسمانی[5]: یعنی مهارت در به کارگیری کلّ بدن برای بیان افکار و احساسات (برای مثال از سوی هنرپیشهٔ پانتومیم، ورزشکار و سهولت در به کارگیری دست‌ها برای ایجاد یا تغییر اشیا مثلاً از سوی صنعتگر، مجسّمه‌ساز، مکانیک و جراح).

این هوش مهارت‌های فیزیکی خاص از قبیل تعادل، هماهنگی، چالاکی، قدرت، انعطاف‌پذیری، سرعت و همچنین قابلیت‌های لمسی را شامل می‌شود.

---

1. Mnemonics
2. Meta language
3. Logical - Mathematical int.
4. Spatial intelligence
5. Bodily - Kinesthetic int.

هوش موسیقایی[1]: یعنی توانایی درک (مثلاً از سوی آهنگساز)، تشخیص (مثلاً از سوی منتقد موسیقی)، تبدیل (به عنوان آهنگساز) و اجرا (به عنوان نوازنده)ی اشکال موسیقایی. این هوش، مستلزم شناسایی ریتم، ارتفاع یا ملودی و طنین یا رنگ‌مایهٔ یک قطعهٔ موسیقی است. فرد می‌تواند درکی استعاری یا صعودی ـ نزولی (برونی ـ درونی) یا درک معمولی یا نزولی ـ صعودی (تحلیلی ـ تکنیکی) یا هر دو را از موسیقی داشته باشد.

هوش میان فردی[2]: یعنی توانایی دزک و تمایز حالات روحی، مقاصد، انگیزه‌ها و احساسات دیگران. این هوش، مستلزم شناسایی حالات چهره، صداها، ایما و اشارات، توانایی تشخیص انواع مختلف نشانه‌های بین فردی و توانایی پاسخ گویی صحیح به این نشانه‌ها با روش عملی است. (مانند تحت تأثیر قرار دادن گروهی از مردم برای پیروی از یک الگوی عملکردی خاص.)

هوش درون فردی[3]: یعنی شناخت خود و توانایی عملکرد مناسب بر اساس آن. این هوش، مستلزم داشتن تصویر روشنی از توانایی‌ها و محدودیت‌های فردی، آگاهی از حالات درونی، مقاصد، انگیزه‌ها، خلق و خو، تمایلات، قدرت خویشتن‌داری، انضباط فردی، ادراک و عزت نفس است.

هوش طبیعت گرا[4]: یعنی مهارت در شناخت و طبقه‌بندی گونه‌های مختلف ـ گیاهان و جانوران ـ و محیط فردی. این مورد همچنین توانایی شناسایی دیگر پدیده‌های طبیعی (مانند تشکیل ابرها و کوه‌ها) و توانایی تشخیص و تمییز اشکال غیرزنده، مانند ماشین‌ها، کفش‌های ورزشی و پوشش سی‌دی‌ها (در مورد کسانی که در شهر زندگی می‌کنند) را شامل می‌شود.

مبنای نظری تئوری MI

بسیاری از مردم با مطالعهٔ مقولات هوشی تئوری MI، به ویژه هوش موسیقایی،

1. Musical int.
2. Interpersonal int.
3. intra personal intelligence
4. Naturalistic intelligence

مکانی و حرکتی ـ جسمانی، به این فکر می‌افتند که چرا گاردنر آنها را هوش نام نهاده است، نه استعداد یا قابلیت؟ گاردنر با درنظر گرفتن سخنانی از این قبیل که: «او زیاد باهوش نیست؛ ولی استعداد خارق‌العاده‌ای در موسیقی دارد»، در استفاده از لغت هوش برای توصیف این مقوله، کاملاً هوشیارانه عمل کرده است. او در مصاحبه‌ای عنوان کرد: «اگر من می‌گفتم که مهارت و توانایی افراد هفت نوع است، ممکن بود مردم با بی‌تفاوتی آن را تأیید کنند.» اما استفاده از لفظ هوش در مورد آنها، این منظور را می‌رساند که ما خواسته‌ایم از پدیده‌ای واحد، مفاهیم متنوّعی استنباط کنیم که برخی از آنها را پیش از این، هرگز جزوِ مقولات هوشی به شمار نمی‌آوردیم (Weinreich-Haste، ۱۹۸۵، ص ۴۸).

گاردنر برای فراهم آوردن مبنای نظری و منطقی در مورد ادّعاهای خود، آزمون‌های خاصی را تدارک دید که نشان می‌داد یک هوش نباید استعدادی معمولی باشد؛ بلکه لازم است به صورت هوشی واقعی، از جامعیت کافی سود برد. معیاری که وی برای این منظور به کاربرد، هشت فاکتور را شامل می‌شود:

اختلالات بالقوّه در اثر آسیب‌دیدگی‌های مغزی

گاردنر در جریان تحقیقات خود در «ادارهٔ بازنشستگان بوستن»[1] به افرادی برخورد کرد که بر اثر ابتلا به برخی بیماری‌ها، منطقهٔ خاصی از مغزشان آسیب دیده بود. ضایعات مغزی، اغلب باعث تضعیف و آسیب یکی از مقولات هوشی می‌شود؛ بدون این که روی بقیه اثری داشته باشد. برای مثال، آسیب‌دیدگی منطقهٔ بروکا (در لوب[2] پیشانی چپ)، باعث اختلالات شدیدی در هوش زمانی می‌شود؛ به طوری که صحبت کردن، خواندن و نوشتن در افرادی که این آسیب‌دیدگی را دارند، با اختلال همراه است؛ ولیکن این افراد در آواز خواندن، انجام عملیات ریاضی، ابراز احساسات و برقراری ارتباط با دیگران، هیچ مشکلی ندارند.

---

1. Boston veterans Adminstration

۲. به بخش‌های مختلف مغز، «لوب» گفته می‌شود.

همچنین آسیب دیدگی لوب گیجگاهی در نیمکرهٔ راست مغز، موجب تضعیف توانایی‌های موسیقایی می‌شود و آسیب‌دیدگی لوب پیشانی، هوش‌های فردی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گاردنر پس از مشاهدهٔ این موارد، به استدلالاتی در مورد وجود هشت سیستم مغزی نسبتاً مستقل پرداخت. این استدلالات روزآمد و پیچیده، به مدل یادگیری «راست مغز ـ چپ مغز» مربوط می‌شدند که در دههٔ ۷۰ میلادی، طرفداران بسیار زیادی داشت. جدول ۱ـ۱ ساختارهای مغزی هر یک از مقولات هوشی را نشان می‌دهد.

وجود دانشوران، نوابغ و دیگر افراد استثنایی

گاردنر عقیده دارد که در برخی افراد، نوع خاصی از مقولات هوشی، کارایی بسیار بالایی دارد که می‌توان آن را به برافراشتگی کوه‌های سترگ در برابر زمین هموار تشبیه کرد. نوابغ افرادی‌اند که در یک زمینهٔ هوشی، قابلیت‌های بیشتری از خود نشان می‌دهند؛ در حالی که عملکرد دیگر مقولات هوشی آنان، در سطح پایینی قرار دارد. این حالت می‌تواند در مورد هر یک از هشت مقولهٔ هوشی اتفاق افتد. برای مثال، در فیلم «مرد بارانی» (که بر اساس یک داستان واقعی ساخته شده است) «داستین هافمن»[1]، نقش «ریموند»، یک نابغهٔ ریاضی را بازی می‌کند که می‌تواند محاسبات اعداد چند رقمی و بسیاری از شاهکارهای دیگر ریاضی را به سرعت در ذهن خود انجام دهد؛ اما با تمام اینها، با همسالان خود ارتباطی بسیار ضعیف دارد و از قدرت تکلّمی بسیار پایین و شناختی بسیار سطحی برخوردار است. نوابغی نیز وجود دارند که بسیار عالی عمل می‌کنند؛ نوابغی که از حافظهٔ موسیقایی شگفت‌آوری برخوردارند (مثلاً با یک بار شنیدن یک آهنگ، می‌توانند آن را بنوازند)، نوابغی که می‌توانند مطالب بسیار پیچیده را بخوانند، بی آن که بدانند چه می‌خوانند و نوابغی که هوش فوق‌العاده‌ای در مورد طبیعت و جانوران دارند. (رجوع شود به Sacks، ۱۹۹۵)

---

1. Dustin Hoffman

جدول ۱.۱

طرح خلاصه شدهٔ تئوری MI

هوش یا بصیرت	مؤلفهٔ اصلی	سیستم‌های نمادین	وضعیت نهایی (افراد برجسته)
زبان شناختی	حسّاسیت نسبت به صدا، ساختار و معنا	زبان‌های آوایی (مانند زبان انگلیسی)	نویسنده و خطیب (مانند ویرجینیاولف و مارتین لوترکینگ)
منطقی ـ ریاضی	شناسایی و استعداد منطقی و ریاضی روابط، توانایی بیان استدلالات منطقی	زبان‌های کامپیوتری (مانند زبان بیسیک)	دانشمند و ریاضی‌دان (مانند مادام کوری و بلیز پاسکال)
مکانی	توانایی درک درست جهان به صورت بصری و ایجاد تغییر در برداشت‌های ابتدایی	زبان‌های اندیشه‌نگار (مانند زبان چینی)	نقاش و معمار (مانند فریدا کالو و ای.ام.پی)
حرکتی ـ جسمانی	توانایی کنترل حرکات بدن و جابه جایی ماهرانهٔ اشیا	زبان‌های نمادی (مانند بریل *)	ورزشکار و مجسمه‌ساز (مانند مارتا گراهام و گوست رودن)
موسیقایی	توانایی خلق و درک ریتم، ارتفاع، طنین و درک فرم حالات موسیقایی	سیستم‌های ملی ـ موسیقی (مانند الفبای مورس)	آهنگساز، نوازنده (مانند استیو واندر و میدوری)
میان فردی	قابلیت درک و بروز واکنش نسبت به روحیات خلق و خو، انگیزه و خواست‌های دیگران	نمادهای اجتماعی (مانند حرکات دست‌ها و حالات چهره)	حقوقدان، رهبر سیاسی (مانند کارل راجرز و نلسون ماندلا)
درون فردی	دستیابی به حیات حسّی و توانایی تمیز احساسات و شناخت توانایی‌های خود	نمادهای فردی (مانند رؤیاها و کارهای هنری)	روان درمانگر، رهبر مذهبی (مانند زیگموند فروید و بودا)
طبیعت‌گرا	مهارت تشخیص اعضای یک گونه، شناسایی دیگر گونه‌های مشابه و درک روابط معمولی یا غیر معمولی میان گونه‌های مختلف	سیستم‌های طبقه‌بندی گونه‌ها (مانند لینائوس و نقشه‌های بومی)	طبیعی‌دان، زیست‌شناس (مانند چارلز داروین، ای.اُ.ویلسون و جین گودال)

* تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که زبان‌های نمادین، مثل زبان نمادین امریکایی نیز از شالودهٔ زبان شناختی مستحکمی برخوردارند.

جدول ۱.۱

ادامهٔ طرح خلاصه شدهٔ تئوری MI

هوش یا بصیرت	سیستم‌های عصبی (مناطق اولیه)	عوامل توسعه	روش‌های پرورش ارزش‌ها
زبان شناختی	لوب‌های گیجگاهی و پیشانی چپ (مانند نواحی بروکا/ ورنیکه)	در اوایل کودکی به اوج خود می‌رسد و تا سنین پیری باقی می‌ماند.	داستان‌های شفاهی، داستان سرایی و ادبیات
منطقی - ریاضی	لوب پیشانی چپ و لوب آهیانهٔ راست	اوج آن در دورهٔ نوجوانی و جوانی و افت آن پس از چهل سالگی است.	کشفیات علمی، فرضیه‌های ریاضی و سیستم‌های شمارش و طبقه‌بندی
مکانی	نواحی خلفی نیمکرهٔ مغز	افکار توپولوژیکی در اوایل کودکی باعث راهیابی به برنامه‌های اقلیدسی در حدود سنین نه تا ده سالگی می‌شود. چشم هنرمند در سنین پیری همچنان کارایی دارد.	کارهای هنری، سیستم‌های دریانوردی، طرح‌های معماری و اختراعات
حرکتی - جسمانی	مخچه، عقده‌های بازال و قشر حرکتی	بر اساس برخی مؤلفه‌ها مانند قدرت، انعطاف‌پذیری و برخی زمینه‌ها مانند ژیمناستیک، بیس‌بال و نمایش بدون کلام تغییر می‌کند.	صنایع دستی، حرکات ورزشی، کارهای نمایشی و مجسمه‌سازی
موسیقایی	لوب گیجگاهی راست	گسترش هوش اولیه - بحران زدگی نوابغ	آهنگسازی، نوازندگی و ضبط
میان فردی	لوب‌های پیشانی، لوب گیجگاهی (به ویژه نیمکرهٔ راست مغز) و سیستم لیمبیک	الحاق / ترکیب در طول سه سالهٔ نخست	اسناد سیاسی و مؤسسه‌ها یا نهادهای اجتماعی
درون فردی	لوب‌های پیشانی، آهیانه و سیستم لیمبیک	شکل‌گیری مرز میان «خود» و «دیگری» در سه سالهٔ نخست	سیستم‌های دینی، نظریه‌های روان‌شناسی و مقرّرات عبور و مرور
طبیعت‌گرا	نواحی لوب آهیانهٔ چپ که در تشخیص و تمایز موجودات جاندار از بی‌جان نقش دارد.	به نحو شگفت‌آوری در برخی کودکان نمودار می‌شود. تحصیل یا تجربه، باعث افزایش مهارت‌های معمولی و خاص می‌شود.	رده‌بندیِ مردمی، دانش‌های گیاهی، آیین شکار و اسطوره‌شناسی روح حیوانات

جدول ۱.۱
ادامهٔ طرح خلاصه شدهٔ تئوری MI

هوش یا بصیرت	منشأ تکاملی	تظاهر آن در گونه‌های دیگر	عوامل تاریخی (مربوط به وضع کنونی امریکا)
زبان شناختی	مطالب نوشته شدهٔ سیصد سال پیش (۱)	توانایی نام بردن در میمون‌ها	انتقال شفاهی مطالب پیش از چاپ آنها
منطقی - ریاضی	سیستم‌های شمارشی و تقویم‌های یافت شدهٔ نخستین (۲)	محاسبهٔ مسافت از طریق حرکت زنبورها	تأثیر کامپیوتر
مکانی	تصاویر کشیده شده روی دیوار غارها (۳)	غریزهٔ خاکی بسیاری از گونه‌ها	اهمیت بیشتر با ظهور ویدیو و دیگر تکنولوژی‌های بصری
حرکتی - جسمانی	شواهدی که حاکی از وجود ابزارهای موسیقایی در عصر حجر است. (۵) ↓	استفادهٔ ابزاری نخستی‌ها. مورچه خوارها و دیگر گونه‌ها	در دورهٔ اقوام وحشی، اهمیت بیشتری داشت.
موسیقایی	زندگی‌های گروهی برای شکار / تجمّع (۶) ↓	آواز پرندگان	اهمیت آن بیشتر در طول فرهنگ گفتاری بود؛ یعنی زمانی که مکالمه در طبیعت بیشتر به صورت موسیقی بود.
میان فردی	شواهد اوّلیهٔ حیات معنوی (۷) ↓	پیوند مادری در نخستی‌ها و گونه‌های دیگر	با افزایش اقتصاد خدماتی اهمیت یافت.
درون فردی	شواهد استفاده‌های اوّلیه از ابزار (۴)	برخورد شامپانزه با آینه، تجربهٔ ترس در میمون‌ها	با پیچیدگی روزافزون جوامع و نیاز به تصمیم‌گیری، بر اهمیت آن افزوده شد.
طبیعت‌گرا	نخستین ابزارهای شکار که وجود گونه‌های دیگر را نشان می‌دهد. (۸)	غریزهٔ شکار در گونه‌های بی‌شمار برای تشخیص طعمه و غیر طعمه	بیشترین اهمیت آن در دورهٔ اقوام وحشی بود. سپس با توسعهٔ صنعت، اهمیت خود را از دست داد و امروزه به نوابغ بیش از هر دورهٔ دیگری برای حفظ اکوسیستم‌های در معرض خطر نیاز است.

تاریخچهٔ رشد متمایز و مجموعه تعریف‌پذیری از عملکرد نهایی مقولات هوشی

گاردنر معتقد است که مقوله‌های هوشی از طریق شرکت در فعالیت‌های فرهنگی ارزشمند، به تحرّک واداشته می‌شوند و پیشرفت فرد در این فعالیت‌ها، از الگوی رشد خاصی پیروی می‌کند.

فعالیت‌های هوشمندانه، هر یک روند رشد خاصی دارند؛ یعنی هر یک در زمان خاصی از دورهٔ کودکی بروز می‌یابند، در زمان خاصی به اوج خود می‌رسند و آن گاه با افزایش سنّ فرد، رو به زوال و اضمحلال می‌روند و این اضمحلال نیز، خواه تدریجی و خواه یکباره، تابع الگوی خاصی است. مثلاً به نظر می‌رسد آهنگسازی در زمرهٔ آن دسته از فعالیت‌هایی است که از ارزش فرهنگی بالایی برخوردار است و می‌توان آن را به سطح بالایی از مهارت رساند. موزارت [1] وقتی شروع به آهنگسازی کرد، فقط پنج سال داشت.

آهنگسازان و نوازندگان، اغلب در سن هشتاد یا نود سالگی نیز فعال‌اند. بنابراین، چنین به نظر می‌رسد که مهارت در آهنگسازی، حتی با رسیدن به سن پیری، هیچ تغییری نکند.

از سوی دیگر، مهارت بالا در ریاضیات روند کاملاً متفاوتی را طی می‌کند. این مهارت مانند توانایی آهنگسازی، از سنین کودکی آغاز نمی‌شود (کودکان پنج ساله هنوز با افکار منطقی خود، به طور کاملاً عینی برخورد می‌کنند)؛ اما می‌تواند در دوران جوانی به اوج خود برسد؛ همان گونه که بسیاری از تفکرهای علمی و ریاضی را افراد جوانی همچون بلیز پاسکال [2] و کارل فردریش گاس [3] پایه‌ریزی کردند. در حقیقت، مروری بر تاریخچهٔ تفکرات منطقی ـ ریاضی نشان می‌دهد که بیشتر شناخت‌های اوّلیه در زمینهٔ ریاضیات، پس از چهل سالگی حاصل شده است. وقتی افراد به این سن می‌رسند، به

---

1. Mozart
2. Blaise pascal
3. Karl Friedrich Gauss

عنوان ریاضی‌دانان برجسته در نظر گرفته می‌شوند! با این همه، لزومی ندارد که ما در این مورد، دغدغه‌ای داشته باشیم؛ زیرا به نظر نمی‌رسد که این امر در برخی از مهارت‌های عملی، مانند تراز کردن دسته چک، تأثیر زیادی داشته باشد. از طرف دیگر، فرد می‌تواند در سن چهل یا پنجاه سالگی یا حتی بالاتر، رمان‌نویس قابلی شود. می‌توان حتی در سنین بالای ۷۵ سالگی نیز تصمیم به انتخاب شغل طراحی گرفت؛ همان کاری که «مادربزرگ مؤسس»[1] انجام داد. گاردنر خاطرنشان می‌کند که برای فهم این هشت مقولهٔ هوشی، لازم است از طرح‌های مختلف مربوط به توسعه کمک بگیریم.

پیاژه[2] طرح‌های جامعی را در زمینهٔ هوش منطقی - ریاضی در اختیار ما گذاشته است؛ اما شاید لازم باشد تا از طرح پرورش هوش‌های فردی اریک اریکسن[3] یا الگوهای رشدی نوم چامسکی[4] و لو ویگوتسکی[5] کمک بگیریم. جدول ۱.۱ خلاصه‌ای از روند رشد هر یک از مقولات هوشی را نشان می‌دهد.

و در نهایت این که، گاردنر در سال ۱۹۹۴ عنوان کرد که برای درک بهتر این مقولات هوشی (به قصد مشاهدهٔ نحوهٔ عملکرد نهایی این هوش‌ها)، می‌توان به مطالعهٔ وضعیت نهایی بروز این هوش‌ها در زندگی افراد واقعاً استثنایی پرداخت. برای مثال، می‌توان نحوهٔ عملکرد هوش موسیقایی را با بررسی نهمین سمفونی بتهوون مطالعه کرد یا هوش طبیعت‌گرا را با مطالعهٔ فرضیهٔ تکامل «داروین» و هوش مکانی را در تابلوهای نقاشی «میکل آنژ» دید.

جدول ۱.۱ مثال‌هایی از وضعیت‌نهایی بروز هر یک از هوش‌ها را ارائه می‌دهد.

تاریخچه تکامل و اعتبار آن

گاردنر معتقد است که هر یک از هشت مقولهٔ هوشی عنوان شده، ریشهٔ عمیقی در

---

1. Grandma Moses
2. piaget
3. Erik Erikson
4. Noam chamsky
5. Lev Vygotsky

تکامل نوع بشر و حتی در تکامل دیگر گونه‌های جانوری نخستین دارد. از همین رو، می‌توان با کمک تصاویر کشیده شده روی دیوارهای غار «لاسکاکس»[1] و نحوهٔ جهت‌یابی حشرات در فضا هنگام جست‌وجوی گل‌ها، هوش مکانی را مطالعه کرد. به همین ترتیب، می‌توان از روی شواهد باستان‌شناسی مربوط به آلات موسیقی ابتدایی و از روی تنوّع آواز پرندگان، به منشأ هوش موسیقایی پی برد. در جدول ۱.۱ خاستگاه تکاملی مقولات هوشی مختلف بیان شده است.

تئوری هوش‌های چندگانه، از یک بافت تاریخی نیز برخوردار است. به نظر می‌رسد که برخی هوش‌ها در گذشته، اهمیتی بیش از امروز داشته‌اند. برای مثال، هوش‌های طبیعت‌گرا و حرکتی ـ جسمانی در امریکا، طی صد سال گذشته، از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است؛ یعنی زمانی که بیشتر مردم در محیط‌های روستایی زندگی می‌کردند و عمدهٔ کار آنان را شکار، برداشت گندم و ساخت سیلو تشکیل می‌داد.

برخی هوش‌ها نیز ممکن است اهمیت خود را در آینده بروز دهند. با توجه به این که درصد قابل توجهی از مردم، از طریق فیلم و تلویزیون، نوارهای ویدیویی و تکنولوژی رایانه‌ای آگاهی کسب می‌کنند، ارزش برخورداری از هوش مکانی رو به افزایش است. بر همین قیاس، امروزه برای کمک به حفظ اکوسیستم‌های در معرض خطر، به وجود افرادی که از هوش طبیعت‌گرای بالایی برخوردارند، بیشتر نیازمندیم.

جدول ۱.۱، برخی از عوامل تاریخی را که بر ارزش مقوله‌های هوشی تأثیر گذاشته است، نشان می‌دهد.

تأیید یافته‌های روان‌سنجی[2]

روش‌های استاندارد سنجش توانایی‌های بشر، آزمون‌هایی را فراهم می‌کند که اکثر نظریه‌های هوشی (به انضمام بسیاری از نظریات مربوط به شیوه‌های یادگیری)، از آنها برای تعیین و تأیید اعتبار مدل‌های مربوط استفاده می‌کنند. هر چند گاردنر اعتقادی به

1. Lascaux
2. psychometric

این آزمون‌ها ندارد و در حقیقت یکی از طرفداران پر و پا قرص جایگزینی آزمون‌های معمولی به شمار می‌آید، (رجوع شود به فصل ۱۰)؛ اما به اعتقاد وی، برای تأیید نظریهٔ هوش‌های چندگانه، می‌توان به بسیاری از آزمون‌های مطابق با استاندارد موجود مراجعه کرد. (با این حال، وی خاطرنشان می‌کند که این آزمون‌ها با روش منفک از شرایط محیطی، به ارزیابی هوش‌های چندگانه می‌پردازند.)

برای مثال، «مقیاس هوش وچلر»[1] که برای کودکان پایه‌ریزی شد، شامل آزمون‌های فرعی است که مستلزم هوش زبانی (مانند اطلاعات و لغات)، هوش منطقی - ریاضی (مانند ریاضیات)، هوش مکانی (مانند چیدن تصاویر) و به نسبت کمتر، هوش حرکتی - جسمانی (مانند مونتاژ قطعات) است. آزمون‌های دیگری نیز وجود دارد که به هوش‌های فردی می‌پردازد (مانند «مقیاس بلوغ وینلند»[2] و پرسش‌نامهٔ عزت نفس «کوپراسمیت»[3]).

در فصل سوّم، به انواع آزمون‌های معمولی مربوط به هوش‌های چندگانه پرداخته شده است.

تأیید یافته‌های روان‌شناسی - تجربی

گاردنر اظهار می‌دارد که با بررسی برخی مطالعات روان‌شناسی، می‌توان پی برد که هوش‌ها، به طور مجزّا از یکدیگر فعالیت می‌کنند. برای مثال، در افرادی که از مهارت خاصی برخوردارند (مثلاً در نوشتن)، ولی نمی‌توانند این قابلیت و توانایی را به منطقهٔ دیگری (مثلاً ریاضیات) منتقل کنند، عدم انتقال هوش زبانی به منطقهٔ هوش ریاضی - منطقی مشاهده می‌شود. به همین ترتیب، در مطالعات مربوط به توانایی‌های شناختی، مانند حافظه، درک و توجه نیز شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد، فرد تنها از یک توانایی خاص برخوردار است. برای مثال، برخی افراد ممکن است قدرت زیادی در

---

1. wechsler Intelligence scale
2. Vineland Society maturity scale
3. Coopersmith self - esteem Inventory

یادگیری و حفظ کردن لغات داشته‌اند؛ ولی در مورد شناسایی چهره‌ها، از حافظه ضعیفی برخوردار باشند. برخی دیگر ممکن است قادر به درک صداهای موسیقایی بوده‌اند؛ ولی در مورد صداهای کلامی، این قدرت را نداشته باشند. هر یک از این قوای شناختی، به یک مقولهٔ هوشی معیّن اختصاص دارد؛ یعنی افراد می‌توانند سطوح متفاوتی از مهارت را در هر یک از مناطق شناختی خود نشان دهند.

عملکرد اصلی یا مجموعه‌ای از عملکردها

گاردنر می‌گوید، همان طور که یک برنامهٔ کامپیوتری (مانند Dos) برای اجرا، نیازمند مجموعه‌ای از عملیات است، هر مقولهٔ هوشی نیز مجموعه‌ای از عملیات اصلی دارد که وظیفهٔ آنها، انجام فعالیت‌های خاصّ آن مقوله است.

برای مثال، در هوش موسیقایی، این فعالیت‌ها مستلزم شناسایی ارتفاع یا توانایی تشخیص ساختارهای ریتمی، و در هوش حرکتی ـ جسمانی، مستلزم توانایی تقلید حرکات فیزیکی دیگران و تسلط در تکرار دقیق ایجاد یک ساختار است. به گمان گاردنر، احتمالاً روزی این فعالیت‌ها با همان دقتی شناسایی خواهند شد که امروزه تصاویر روی صفحهٔ کامپیوتر، شبیه‌سازی می‌شوند.

قابلیت رمزگذاری در یک سیستم نمادین

بنا به اعتقاد گاردنر، یکی از بهترین شاخص‌های رفتار هوشمندانهٔ انسان، توانایی او در به کارگیری نمادهاست. برای مثال، کلمهٔ «گربه» که روی صفحه نقش می‌بندد، تنها ترکیبی است از خطوطی که به طرز خاصی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. اما با وجود این، ممکن است این نقوش برای شما، مجسّم کنندهٔ روابط، تصاویر و خاطره‌های معیّنی باشد. آنچه در این مثال می‌بینیم، موجودیت یافتن چیزی است که در واقع وجود ندارد (بازنمایی). گاردنر اظهار می‌دارد که توانایی نمادگرایی، یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تمایز انسان از بسیاری گونه‌های دیگر است. وی می‌گوید هر یک از این هشت مقولهٔ

هوشی در تئوری او دارای قابلیت نمادگرایی است و در واقع، هر مقوله، نماد یا سیستم نشانه‌ای خاص خود را دارد. برای هوش زبانی، شمار زیادی از زبان‌های نوشتاری و گفتاری مانند انگلیسی، فرانسوی یا اسپانیایی وجود دارد. از سوی دیگر، هوش مکانی شامل گستره‌ای از زبان‌های گرافیکی است که از سوی معماران، مهندسان و طراحان به همراه برخی زبان‌های اندیشه‌نگار (ایدیوگرافیک) مانند چینی به کار گرفته می‌شود. جدول ۱.۱ نمونه‌هایی از سیستم‌های نمادین مربوط به هر مقولهٔ هوشی را نشان می‌دهد.

نکات اصلی تئوری MI

پس از توصیف مقوله‌های هوشی و زیربنای نظری آنها، اکنون باید به برخی از نکات عمده در مورد آنها اشاره کرد:

۱. تمام افراد از هر هشت مقولهٔ هوشی بهره‌مندند.

تئوری MI را از این جهت که به توصیف مقولهٔ هوشی خاصی می‌پردازد، نمی‌توان یک تئوری نمونه قلمداد کرد. این تئوری، یک تئوری «شناخت‌نگر»[1] است و اعلام می‌دارد که تمام افراد دارای قابلیت‌هایی در هر یک از هشت مقولهٔ هوشی‌اند. البته این مقولات در هر یک از افراد، به گونه‌ای خاص بروز می‌کنند و به نظر می‌رسد که تمام یا بیشتر این زمینه‌های هوشی در برخی افراد، از سطوح عملیاتی بالایی برخوردار باشند (مانند شاعر، سیاستمدار، دانشمند، طبیعی‌دان و فیلسوف آلمانی «جان ولف‌گنگ ون‌گوته»[2]). از طرف دیگر، به نظر می‌رسد برخی از افرادی که در مراکز بازپروری نگهداری می‌شوند، فاقد تمام این هوش‌ها، به جز ابتدایی‌ترین جنبه‌های آنها باشند. بیشتر ما بین این دو حالت قرار داریم؛ یعنی در برخی هوش‌ها کاملاً رشد یافته، در برخی اندکی رشد یافته و در برخی دیگر تقریباً رشد نیافته‌ایم.

1. Cognitive
2. Johann Wolfgang Von Goethe

۲. همهٔ افراد می‌توانند هر یک از هوش‌های خود را به سطح مناسبی از توانش برسانند.

هر چند ممکن است فردی به خاطر برخی نقص‌ها و کمبودهای خود، ابراز تأسّف و مشکلاتش را ذاتی و دشوار تصّور کند؛ اما به اعتقاد گاردنر، اگر فرد از آموزش، تشویق و استغنای کافی برخوردار شود، قادر خواهد بود هر یک از هشت مقولهٔ هوشی خود را تا سطح بالایی از عملکرد توسعه دهد، آن گاه به برنامهٔ آموزشی «سوزوکی تلنت»[1] به عنوان نمونه اشاره می‌کند که چگونه افرادی با استعداد موسیقایی -زیستی نسبتاً ضعیف و تنها از طریق ترکیب عوامل محیطی، می‌توانند به سطح بالایی از مهارت در زمینهٔ نواختن ویولون و پیانو برسند. چنین حالتی را می‌توان در دیگر مقوله‌های هوشی نیز مشاهده کرد (رجوع شود به Edwards، ۱۹۷۹).

۳. مقوله‌های هوشی معمولاً به شکلی پیچیده با یکدیگر همکاری دارند.

گاردنر معتقد است که هیچ نوع مقولهٔ هوشی، به تنهایی موجودیت نمی‌یابد (به جز موارد بسیار نادری در نوابغ و افرادی که آسیب‌دیدگی مغزی دارند) و مقوله‌های هوشی همواره بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. برای مثال، برای تهیهٔ یک وعده غذا، نخست باید دستورالعمل تهیهٔ آن را مطالعه کرد (زبانی)، شاید لازم باشد آن را دو نیم کرد (منطقی - ریاضی) و فهرستی تهیه کرد که تمام اعضای خانواده از آن رضایت داشته باشند (میان فردی) و آن گاه به وسیلهٔ آن، اشتهای خود را فرو نشاند (درون فردی). به همین ترتیب، کودکی که مشغول توپ بازی است، برای شوت کردن توپ، نیازمند هوش حرکتی - جسمانی (برای دویدن، گرفتن و زدن توپ)، هوش مکانی (برای تعیین جهت و پیش‌بینی محل افتادن توپ) و هوش زبانی و میان فردی (برای موفقّیت در دعواهایی که در جریان بازی رخ می‌دهد) است.

در تئوری MI، مقوله‌های هوشی تنها برای بررسی ویژگی‌های اصلی و یادگیری طرز

---

1. Suzuki Talent نوعی برنامهٔ آموزش موسیقی

استفادهٔ درست از آنها، خارج از بافت اصلی خود فرض شده‌اند و نباید هیچ‌گاه فراموش کنیم که پس از تکمیل مطالعات خود، آنها را به متن فرهنگی اصیل خود باز گردانیم.

۴. برای هوشمندی در هر مقوله، چندین راه وجود دارد.

برای این که فردی در زمینهٔ خاصی هوشمند تلقی شود، هیچ ویژگی استانداردی وجود ندارد. بنابراین، ممکن است فردی قادر به خواندن نباشد؛ اما از هوش زبانی بالایی برخوردار بوده، قادر باشد داستان‌های ترسناک بگوید یا واژگان زیادی را بداند. به همین صورت، ممکن است فردی در زمین بازی، بسیار دست و پا چلفتی به نظر رسد؛ ولی از هوش حرکتی ـ جسمانی فوق‌العاده‌ای برخوردار باشد؛ به طوری که در فرشبافی یا آرایش صفحهٔ شطرنج، بسیار چیره‌دست عمل کند.

تئوری MI بر تنوّع فراوان روش‌هایی تأکید می‌کند که با آنها افراد می‌توانند استعدادهای خود را درون محدودهٔ هوش‌ها و بین آنها نشان دهند. (برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینهٔ انواع ویژگی‌های هوشی می‌توانید به فصل ۳ همین کتاب مراجعه کنید.)

وجود هوش‌های دیگر

گاردنر خاطرنشان می‌کند که مدل او، یک مدل موقّتی و آزمایشی به شمار می‌رود و ممکن است با تحقیق و بررسی بیشتر، مشخص شود که برخی از هوش‌ها فاقد ویژگی‌های فوق‌اند و از این رو، دیگر به عنوان هوش تلقی نشوند. از سوی دیگر، ممکن است مقوله‌های هوشی جدیدی شناسایی شوند که می‌توان آنها را با آزمون‌های گوناگون ارزیابی کرد. بر مبنای همین باور، گاردنر هوش جدید دیگری را تحت عنوان هوش طبیعت‌گرا به تعداد مقولات هوشی خود افزود؛ زیرا این هوش با هشت معیار عنوان شده مطابقت داشت. توجه او به هوش نهم، هوش وجودی نیز بر اساس برخوردار بودن معیارهای مذکور است (برای کسب اطلاعاتی دقیق‌تر در مورد هوش وجودی، می‌توانید

به فصل ۱۴ مراجعه کنید). دیگر محققان و نویسندگان نیز هوش‌های دیگری را پیشنهاد کرده‌اند که معنویت، اخلاق، طنز، الهام، خلّاقیت، توانایی پخت و پز، بویایی، توانایی ترکیب هوش‌ها و توانایی مکانیکی را می‌توان از جملهٔ این هوش‌ها دانست. تنها کافی است که تطابق هوش‌های مذکور، با هشت معیار عنوان شده بررسی شود.

رابطهٔ تئوری MI با دیگر تئوری‌های هوشی

هوش‌های چند گانهٔ گاردنر، به طور قطع، نخستین مدلی نیست که به مقولهٔ هوش پرداخته است. پیش از او و از همان دوران باستان (زمانی که تصوّر می‌شد ذهن در جایی از قلب، کبد یا کلیه‌ها قرار دارد) نیز چنین تئوری‌هایی وجود داشته است.

در این جا لازم است به برخی از تئوری‌های مربوط به سبک یادگیری اشاره کنیم.

گاردنر درصدد تفکیک تئوری هوش‌های چندگانه از مفهوم «سبک یادگیری» برمی‌آید و می‌نویسد: «مفهوم ،سبک، به تعیین یک روش کلی می‌پردازد که شخص آن را به طور یکسان برای هر مضمون قابل تصوری به کار می‌برد. در مقابل ،هوش، قابلیتی است با جریان‌های سازندهٔ خود که با مفهوم خاصی در جهان تطبیق داده می‌شود (از قبیل صداهای موسیقایی یا الگوهای فضایی)» (گاردنر، ۱۹۹۵، صفحات ۲۰۳ و ۲۰۲).

بنا به اظهارات گاردنر، هنوز مدارک مشخص مبنی بر این که مثلاً فردی با هوش مکانی بالا قادر خواهد بود این توانایی را در همهٔ جنبه‌های زندگی خود نشان دهد، وجود ندارد (برای مثال، شستن ماشین به طور فضایی، منعکس کردن افکار به طور فضایی و معاشرت کردن به شکل فضایی). وی معتقد است که این مسأله باید به صورت تجربی بررسی شود. (نمونه‌هایی از تلاش‌های به عمل آمده در این زمینه را می‌توانید در آثار Silver، Strong و Perini، ۱۹۹۷ مطالعه کنید.)

به همین دلیل، برقراری ارتباط میان تئوری MI و دیگر تئوری‌های مربوط به سبک یادگیری که در دو دههٔ اخیر، اعتبار زیادی کسب کرده‌اند، می‌تواند پژوهش و تحقیق

جذابی به شمار آید؛ زیرا دانش‌آموزان می‌توانند با ارتباط دادن اطلاعات جدید خود و طرح‌ها و مدل‌های پیشین (سبک یادگیری که بیشتر با آن آشنایند)، پایهٔ دانش خود را گسترش دهند. این کار، بسیار ساده نخواهد بود؛ زیرا ساختار زیرین تئوری MI، با بسیاری از تئوری‌های رایج مربوط به سبک یادگیری متفاوت است.

تئوری MI، یک تئوری شناخت‌نگر است که درصدد توصیف نحوهٔ استفادهٔ افراد از هوش خود برای حلّ مسائل و محاسبات رایج بر می‌آید. برخلاف مدل‌های دیگر که از همان ابتدا به روند کار توجه می‌کنند، شیوهٔ گاردنر، به ویژه برای تشخیص نحوهٔ عملکرد ذهن افراد، بر مضامین جهان پایه‌ریزی شده است (مانند اشیا، افراد و انواع خاصی از صداها).

مدل هنری ـ شنیداری ـ دیداری نیز که ظاهراً بی‌ارتباط با تئوری گاردنر نیست، در حقیقت تفاوت زیادی با آن دارد؛ زیرا مدلی حسّی به شمار می‌آید (تئوری MI صرفاً با احساس در ارتباط نیست؛ یعنی می‌توان نابینا بود و هوش مکانی داشت یا کر بود و هوش موسیقایی داشت).

یکی دیگر از تئوری‌های معروف، تئوری «میرز ـ بریگز»[1] است که در حقیقت یک تئوری شخصیتی به شمار می‌آید و اساس آن بر فرمول نظری «کارل جانگ»[2] در مورد انواع مختلف شخصیت‌ها استوار است. مقایسهٔ تئوری MI با تئوری‌هایی از این قبیل، مانند مقایسهٔ سیب و پرتقال است که هر چند می‌توان روابط و پیوستگی‌های میان آنها را شناسایی کرد؛ اما تلاش‌های ما در این زمینه، مانند تلاش‌های همان افراد نابینا در شناسایی فیل خواهد بود؛ یعنی هر مدل، تنها بر جنبهٔ خاصی از شخصیت دانش‌آموز تأثیر می‌گذارد.

---

1. Myers - Briggs
2. Carl Jung



MI و رشد فردی

برنامهٔ آموزشی که برای استفاده در کلاس‌های درس برمی‌گزینید، کاملاً به خصوصیات فردی شما ارتباط می‌یابد و نمی‌توانید آن را از جایی کپی‌برداری کنید.

ـ ردولف استی‌نر[1] (۱۹۶۴)

پیش از به کارگیری هر یک از مدل‌های یادگیری در کلاس‌های درس، ابتدا باید کارکرد آن را در مورد خود به عنوان معلم یا دانش‌آموز بزرگسال آزمایش کنیم؛ زیرا تنها در صورت داشتن درک تجربی از این تئوری و تسلط بر محتوای آن است که می‌توان احتمال استفاده از آن را در مورد دانش‌آموزان در نظر گرفت. از همین رو، یکی از گام‌های مهم در استفاده از تئوری هوش‌های چندگانه (پس از درک پایه‌های نظری و اساسی ارائه شده در فصل ۱)، تعیین ماهیت و کیفیت این هوش‌ها و یافتن روش‌هایی برای توسعهٔ آنها در زندگی شخصی فرد خواهد بود. هنگام به کارگیری این شیوه، مشخص می‌شود که چگونه تسلط یا عدم تسلط فرد بر هر یک از مقولات هوشی، بر قابلیت‌ها و شایستگی‌ها یا عدم شایستگی‌های وی در وظایف گوناگونی که به عنوان مربّی به عهده

1. Rudolf Steiner

دارد، تأثیر می‌گذارد.

شناسایی هوش‌های چندگانه در افراد

همان‌گونه که در بخش‌های بعدی مربوط به ارزیابی هوش دانش‌آموزان خواهید دید (فصل ۳ و ۱۱)، تعیین تاریخچهٔ هوش‌های چندگانهٔ افراد، کار ساده‌ای نیست؛ زیرا هیچ‌گونه آزمونی که بتوان ماهیت و کیفیت هوش‌های افراد را با کمک آن شناسایی کرد، وجود ندارد. همان‌گونه که گاردنر به طور مکرّر عنوان کرده است، آزمون‌های استاندارد شده، تنها به ارزیابی بخش کوچکی از طیف وسیع توانایی‌های افراد می‌پردازد. از همین‌رو، بهترین روش برای سنجش هوش‌های چند گانه، برداشت واقع‌بینانه از نحوهٔ انجام وظایف، فعالیت‌ها و تجربیات مربوط به هر مقولهٔ هوشی است. برای مثال، به جای کاربرد انواع مختلف شیوه‌های یادگیری غیرطبیعی، می‌توان به بررسی انواع تجربیات واقعی در زمینهٔ مقولات هوشی پرداخت. برای آشنایی با چگونگی انجام این کار، می‌توانید از فهرست MI در جدول ۲.۱ کمک بگیرید.

در این جا توجه به دو نکته ضرورت دارد؛ نخست آن که این فهرست را نباید نوعی آزمون به شمار آورد و دوم آن که اطلاعات کمّی (مانند تعداد دفعات بررسی هر مقولهٔ هوشی) با تعیین وجود یا عدم هوش در یک مقوله هیچ ارتباطی ندارد. هدف این فهرست، ارتباط دادن فرد با تجربیات واقعی زندگی او، به کمک این هشت مقولهٔ هوشی است.

اکنون به بررسی بیشتر این موضوع می‌پردازیم.

کاربرد منابع MI

تئوری هوش‌های چندگانه، مدل مناسبی برای بررسی توان آموزشی و توانایی‌های ارتقاپذیر افراد به شمار می‌آید. شاید شما به دلیل پرورش نیافتگی کامل هوش مکانی خود، ترجیح دهید که از ترسیم تصاویر روی تخته‌سیاه یا استفاده از اطلاعات کاملاً

جدول ۲.۱
فهرست MI برای بزرگسالان

مطالبی را که در مورد هر مقولهٔ هوشی عنوان شده است، مورد بررسی قرار دهید. در پایان هر مقولهٔ هوشی، فضایی در نظر گرفته شده تا مطالب بیشتری را که لزوماً به موارد ذکر شده مربوط نمی‌شود، در آن جا بنویسید.

هوش زبانی
ـــ به کتاب و کتابخوانی علاقهٔ فراوانی دارم.
ـــ پیش از آن که در مورد چیزی صحبت کنم، بخوانم یا بنویسم، آن را در ذهن خود می‌شنوم.
ـــ گوش دادن به رادیو یا نوار مکالمه، موارد بیشتری را در مورد تلویزیون یا فیلم، به من آموزش می‌دهد.
ـــ از انواع بازی‌هایی که با کلمه‌ها انجام می‌شود، مانند اسکرابل[1]، آناگرام یا پس‌ورد لذت می‌برم.
ـــ به سرگرمی‌هایی مانند «زبان گیر»[2]، اشعار بی‌معنا یا بازی با الفاظ علاقه دارم.
ـــ گاهی برخی افراد جلوی مرا گرفته و می‌خواهند تا در مورد معنای کلمه‌هایی که در گفتار یا نوشتار خود از آنها استفاده می‌کنم، توضیح دهم.
ـــ دروسی مانند انگلیسی، اجتماعی و تاریخ را نسبت به ریاضیات و علوم، آسان‌تر فرا می‌گیرم.
ـــ یادگیری مکالمه و خواندن زبان دوم (مانند فرانسه، اسپانیایی و ایتالیایی) نیز تقریباً برای من ساده است.
ـــ در مکالمات خود، اغلب لغاتی را به کار می‌برم که قبلاً آنها را خوانده یا شنیده‌ام.
ـــ به تازگی مطلبی نوشته‌ام که به خاطر آن، بسیار احساس غرور می‌کنم و مرا از دیگران متمایز می‌کند.
سایر مهارت‌های زبانی:

هوش منطقی ـ ریاضی
ـــ قادرم محاسبات اعداد را به راحتی در ذهن خود انجام دهم.
ـــ ریاضیات و علوم تجربی، از دروس مورد علاقهٔ من در دوران مدرسه به شمار می‌آمد.
ـــ از شرکت در مسابقات یا حلّ معمّاهایی که نیاز به تفکر منطقی دارند، لذت می‌برم.
ـــ علاقهٔ زیادی به تجربیات جدید و کنجکاوانه دارم (برای مثال، مقدار آبی را که به گل‌های رُز خود می‌دهم، اگر دو برابر کنم،چه اتفاقی می‌افتد؟)
ـــ در ذهن خود، به دنبال کشف الگوها و ترتیب و توالی منطقی اشیا هستم.
ـــ به پیشرفت در علوم جدید علاقه دارم.
ـــ معتقدم که تقریباً هر چیزی از یک توضیح عقلانی برخوردار است. ـ گاهی به مفاهیم واضح، انتزاعی، بی‌کلام و بدون تصویر می‌اندیشم.
ـــ به کشف عیوب منطقی کارهایی که مردم در خانه و محل کار خود انجام می‌دهند یا در مورد آنها صحبت می‌کنند، علاقه دارم.
ـــ وقتی چیزی به روش خاصی اندازه‌گیری، طبقه‌بندی، تجزیه یا کمیت‌گذاری می‌شود، احساس خوبی دارم.
سایر مهارت‌های منطقی ـ ریاضی:

۱. نوعی بازی برای ساختن کلمه‌ها یا حروف الفبا روی صفحه‌ای خاص است.
۲. عبارت یا جمله‌ای که به علت تکرار یک یا دو صدا تلفظ آن دشوار می‌شود؛ مانند شش سیخ کباب...

جدول ۲.۱
ادامهٔ فهرست MI برای بزرگسالان

هوش مکانی

ـــ اغلب وقتی چشمانم را می‌بندم، تصاویر روشنی می‌بینم.

ـــ نسبت به رنگ حسّاس هستم.

ـــ اغلب برای ثبت چیزهایی که در اطرافم وجود دارد، از دوربین عکاسی یا فیلمبرداری استفاده می‌کنم.

ـــ از سرگرمی‌های تصویری و معمّا گونه لذت می‌برم.

ـــ شب‌ها رؤیاهای روشنی می‌بینم.

ـــ معمولاً قادرم تا مسیر خود را در یک محل ناآشنا پیدا کنم.

ـــ قادر به رسم خطوط و تصاویر هستم.

ـــ در دوران مدرسه، «هندسه» برای من راحت‌تر از «جبر» بود.

ـــ می‌توانم تصوّر کنم که وقتی از بالا به طور مستقیم به اجسام می‌نگرم، آنها چگونه به نظر می‌رسند.

ـــ ترجیح می‌دهم کتاب‌هایی را بخوانم که تصاویر زیادی دارند.

سایر مهارت‌های مکانی:

هوش حرکتی ـ جسمانی

ـــ حدّاقل در یک ورزش یا فعالیت فیزیکی، به طور منظّم شرکت دارم.

ـــ برایم بسیار مشکل است که مدت‌ها بدون حرکت در جایی بنشینم.

ـــ به کارهایی که با دست انجام می‌گیرند، مانند خیّاطی، بافندگی، کنده‌کاری و نجّاری، علاقه دارم.

ـــ بهترین افکار، زمانی به سراغ من می‌آیند که مشغول پیاده‌روی، دویدن یا سایر حرکات فیزیکی در بیرون خانه هستم.

ـــ اغلب دوست دارم که اوقات فراغت خود را بیرون از منزل سپری کنم.

ـــ معمولاً هنگام صحبت کردن، دست‌های خود را حرکت می‌دهم.

ـــ احتیاج دارم برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد چیزی، آن را لمس کنم.

ـــ از سواری جسورانه یا دیگر کارهای مهیّج، لذت می‌برم.

ـــ خود را انعطاف‌پذیر می‌دانم.

ـــ ترجیح می‌دهم تا مهارت‌های جدید را تجربه کنم تا این که آنها را بخوانم یا در فیلم ببینم.

سایر مهارت‌های حرکتی ـ جسمانی:

جدول ۲.۱
ادامهٔ فهرست MI برای بزرگسالان

هوش موسیقایی

ـــ از صدای دلنشینی برای خواندن برخوردارم.
ـــ صداهای ناموزون و سازهای خارج از ریتم و کوک را تشخیص می‌دهم.
ـــ اغلب به موزیک‌هایی از رادیو، ضبط صوت، کاست یا دیسک‌های فشرده گوش می‌دهم.
ـــ یکی از آلات موسیقی را می‌نوازم.
ـــ زندگی من بدون موسیقی، بسیار یکنواخت و بی‌روح خواهد بود.
ـــ گاهی اوقات، هنگامی که در خیابان قدم می‌زنم، ذهنم آکنده از برنامه‌های موسیقی تلویزیونی و سایر آوازهاست.
ـــ به آسانی، با استفاده از یک ابزار موسیقایی کوبه‌ای ساده، می‌توانم اوقات فراغت خود را سپری کنم.
ـــ آهنگ بسیاری از آوازها یا قطعات موسیقی را می‌شناسم.
ـــ معمولاً با یک یا دو بار شنیدن یک مجموعهٔ موسیقی، قادرم تقریباً بدون اشتباه، همهٔ آنها را بخوانم.
ـــ اغلب هنگام کارکردن، مطالعه کردن یا یادگیری مطالب جدید، با دست، ضربات آهنگین روی میز وارد می‌کنم یا به آواز خواندن می‌پردازم.

سایر مهارت‌های موسیقایی:

هوش میان فردی

ـــ فردی هستم که دیگران ـ در محل کار یا در همسایگی‌ام ـ معمولاً برای مشورت و راهنمایی خواستن نزد من می‌آیند.
ـــ ورزش‌های گروهی مانند بدمینتون، والیبال یا بیس‌بال را بر ورزش‌های انفرادی مانند شنا یا دویدن ترجیح می‌دهم.
ـــ وقتی دچار مشکلی می‌شوم، بیشتر دوست دارم از فرد دیگری کمک بگیرم، تا این که خود به تنهایی به آن بپردازم.
ـــ حدّاقل سه دوست صمیمی دارم.
ـــ از تفریحات گروهی مانند «روپولی»[1] یا «بریج»[2]، بیش از فعالیت‌های فردی مانند بازی‌های ویدیویی یا «سولیتر»[3] لذت می‌برم.
ـــ از آموزش دادن دانسته‌های خود به فرد یا گروهی از افراد، لذت می‌برم.
ـــ من همواره خود را در موقعیت فرمانده تصوّر می‌کنم (یا سایرین در مورد من چنین می‌پندارند).
ـــ وقتی در میان جمع هستم، احساس راحتی می‌کنم.
ـــ از پرداختن به فعالیت‌های اجتماعی که به کلیسا، جامعه یا حرفه‌ام مربوط می‌شود، لذت می‌برم.
ـــ ترجیح می‌دهم بعدازظهرهای خود را در میهمانی‌های شاد بگذرانم، تا این که تنها در خانه بمانم.

سایر مهارت‌های میان فردی:

1. Monopoly
2. Bridge
3. Solitaire نوعی بازی یک نفره با مهره بر روی یک صفحه

جدول ۲.۱
ادامهٔ فهرست MI برای بزرگسالان

هوش درون فردی

ــ معمولاً ساعاتی را در تنهایی به تفکر، مکاشفه و اندیشیدن به سؤال‌های مهمّ زندگی می‌پردازم.

ــ در جلسات مشاوره یا سمینارهای رشد فردی، شرکت می‌کنم تا چیزهای بیشتری در مورد خود بیاموزم.

ــ قادرم با شکست‌ها و مشکلات خود، با حالتی انعطاف‌پذیر مواجه شوم.

ــ من علاقه یا دلخوشی خاصی دارم که اغلب اوقات خود را با آن سرگرم می‌کنم.

ــ اهداف مهمّی برای زندگی خود تعیین کرده‌ام که مرتّب به آنها فکر می‌کنم.

ــ از ضعف‌ها و توانایی‌های خود آگاهی دارم (که این آگاهی از طریق بازخورد دریافتی از واکنش و نظریات دیگران ناشی شده است).

ــ ترجیح می‌دهم اواخر هفته را به تنهایی در کلبه‌ای در جنگل سپری کنم، تا این که در یک تفریحگاه و در میان مردم باشم.

ــ خود را مصمّم و مستقل می‌دانم.

ــ وقایع و اتفاقات زندگی خود را در دفترچه‌ای یادداشت می‌کنم.

ــ فردی خویش‌فرما هستم یا حدّاقل به طور جدّی، به شروع یک شغل اندیشیده‌ام.

سایر مهارت‌های درون فردی:

هوش طبیعت‌گرا

ــ دوست دارم زمان‌هایی را به کوهنوردی، پیاده‌روی یا حتی قدم‌زدن در طبیعت اختصاص دهم.

ــ عضو یکی از سازمان‌های مربوط به طبیعت هستم (مانند کانون sierra) و به نجات طبیعت از نابودی بیشتر، کمک می‌کنم.

ــ حیواناتی را در اطراف خانه‌ام پرورش می‌دهم.

ــ به تفریحاتی می‌پردازم که به نوعی با طبیعت در ارتباط‌اند (مانند مشاهدهٔ پرندگان).

ــ در دوره‌ها یا کانون‌های مربوط به طبیعت، نام‌نویسی کرده‌ام (مانند گیاه‌شناسی و جانورشناسی).

ــ تفاوت‌های موجود میان انواع درختان، سگ‌ها، پرندگان یا سایر گیاهان و جانوران را به خوبی بیان می‌کنم.

ــ تمایل دارم کتاب‌ها یا مجلاتی را بخوانم یا برنامه‌هایی را از تلویزیون ببینم که به نوعی به طبیعت می‌پردازند.

ــ در تعطیلات خود، ترجیح می‌دهم به مکان‌های طبیعی (مانند پارک یا اردوگاه‌های توریستی) بروم تا به هتل، تفریحگاه یا مکان‌های فرهنگی.

ــ از رفتن به باغ‌وحش و سایر مکان‌هایی که می‌توان به مطالعهٔ عالم طبیعت پرداخت، لذت می‌برم.

ــ باغی دارم که از کارکردن در آن لذت می‌برم.

سایر مهارت‌های طبیعت گرایانه:

گرافیکی در تدریس، خودداری کنید یا ممکن است به این دلیل که خودتان دانش‌آموز یا آموزگاری درون‌گرا یا طبیعت‌گرایید، به سمت شیوه‌های یادگیری گروهی یا فعالیت‌های بوم شناختی (اکولوژیکی) گرایش یابید.

برای ارزیابی شیوهٔ آموزشی خود و پی بردن به نحوهٔ مطابقت آن با مقولات هوشی هشتگانه، می‌توانید از تئوری MI کمک بگیرید. اگر چه احتیاجی نیست که در تمام این هشت مقوله از مهارت بالایی برخوردار باشید؛ اما لازم است که چگونگی کاربرد منابع هوشی خاصی را که معمولاً در کلاس درس از آنها اجتناب می‌کنید، به خوبی بدانید. برخی از روش‌های انجام این کار، به شرح زیرند:

استفاده از مهارت همسالان

اگر تنها به این دلیل که هوش موسیقایی شما رشدیافته نیست، تمایلی به فراگیری مهارت‌های موسیقایی در کلاس درس ندارید، می‌توانید از معلم موسیقی مدرسه یا یکی از همکلاسی‌های خود کمک بگیرید. تئوری هوش‌های چندگانه، کاربردهای وسیعی در آموزش‌های گروهی دارد. در مدرسه‌ای که بر اساس ایجاد و پرورش هوش‌های چندگانهٔ افراد پایه‌ریزی شده است، گروه آموزشی و کمیتهٔ برنامه‌ریزی‌های درسی، از مهارت‌هایی در تمام مقولات هوشی سود می‌برند؛ یعنی هر عضو این گروه در یکی از مقولات هوشی، از سطح بالای مهارتی برخوردار است.

کمک گرفتن از دیگر دانش‌آموزان

در مناطقی که تعداد آموزگاران ناکافی است، دانش‌آموزان می‌توانند با اتخاذ برخی شیوه‌ها، مهارت‌های خود را نشان دهند: برای مثال، آن دسته از دانش‌آموزانی که قادرند تصاویری را روی تخته ترسیم یا زمینهٔ یادگیری یک فعالیت موسیقایی را فراهم کنند و یا اطلاعات خود را در مورد سوسمارها، حشرات، گل‌ها و گیاهان و جانوران دیگر در اختیار دیگران قرار دهند، می‌توانند به کسانی که برای انجام این کارها در خود احساس

ضعف می‌کنند، یاری رسانند.

استفاده از تکنولوژی موجود

برای به دست آوردن اطلاعاتی که خود قادر به فراهم آوردن آن نیستید، می‌توانید از منابع فنی محیط آموزشی خود کمک بگیرید. برای مثال، اگر شما اهل موسیقی نیستید، می‌توانید از سی‌دی‌های صوتی، یا اگر اهل سینما نیستید، می‌توانید از فیلم‌های ویدیویی استفاده کنید. همچنین می‌توانید برای برطرف ساختن نقاط ضعف خود در مسائل ریاضی ـ منطقی، از ماشین‌حساب یا نرم افزارهای کامپیوتری هوشمند استفاده کنید.

آخرین روش برای دستیابی به مهارت در مقولات هوشی که ظاهراً «نقاط کور» زندگی محسوب می‌شوند، پرورش هدفمند و توسعهٔ فردی این مقوله‌هاست. تئوری MI مدلی را فراهم می‌کند که با استفاده از آن می‌توانید هوش‌های مهجور خود را فعال کرده، در به کارگیری آنها تعادل برقرار کنید.

ایجاد هوش‌های چندگانه در افراد

در این نوشتار، تلاش شده است تا از اصطلاح «هوش ضعیف» و «هوش قوی» برای توصیف تفاوت‌های فردی مقولات هوشی استفاده نشود؛ زیرا هوشی که از آن به عنوان «هوش ضعیف» نام برده می‌شود، ممکن است در صورت فراهم کردن شرایط رشد و پیشرفت، به یکی از قوی‌ترین هوش‌های فرد تبدیل شود.

همان گونه که در فصل اوّل عنوان شد، یکی از نکات عمدهٔ تئوری MI، این است که بیشتر افراد می‌توانند تمام هوش‌های خود را به سطح مناسبی از توانشان برسانند.

ایجاد و توسعهٔ این هوش‌ها، به سه عامل مهم بستگی دارد:

- استعداد بیولوژیکی؛ عوامل ارثی، ژنتیکی و نقایص یا آسیب‌دیدگی‌های مغزی مانند بعد و در حین تولد را شامل می‌شود.
- تاریخچهٔ زندگی فردی؛ تجربیات والدین، مربّیان، همسالان، دوستان و سایر افرادی را

شامل می‌شود که موجب تحریک یا توقف رشد هوشی افراد می‌گردد.

- سابقهٔ تاریخی و فرهنگی؛ زمان و مکان تولد و پرورش فرد و همچنین اوضاع فرهنگی و تاریخی محیط را در زمینه‌های مختلف شامل می‌شود.

تقابل این سه عامل را در زندگی «ولف‌گنگ آمادئوس موزارت»[1] می‌توان مشاهده کرد. موزارت بدون شک با استعداد خارق‌العادهٔ بیولوژیکی (با لوب گیجگاهی کاملاً سالم) پا به عرصه حیات گذاشت. او در خانواده‌ای پرورش یافت که اعضای آن همگی اهل موسیقی بودند؛ پدرش «لئوپولد»[2] یکی از آهنگسازان برجسته به شمار می‌رفت که معلومات و دانسته‌های خود را در جهت رشد فرزند خود در موسیقی به کار گرفت.

موزارت همزمان با اوج شکوفایی هنر (به ویژه هنر موسیقی) در اروپا، چشم به جهان گشود. در آن دوره، نوازندگان و آهنگسازان از حمایت‌های مالی بالایی برخوردار بودند. از همین رو، نبوغ و استعداد موزارت از تلاقی عوامل زیستی، فردی و فرهنگی ـ تاریخی به اوج خود رسید. حال به نظر شما، اگر موزارت در میان پروتستان‌های متعصّب انگلستان (جایی که موسیقی، کاری شیطانی تصوّر می‌شد) و در کنار والدینی که در تشخیص نت‌های موسیقی ناتوان بودند، پرورش می‌یافت، آن‌گاه چه اتفاقی رخ می‌داد؟ به طور قطع استعداد موسیقایی او، تحت تأثیر عملکرد منفی عوامل محیطی قرار می‌گرفت و هرگز شکوفا نمی‌شد.

تأثیر متقابل این عوامل را، همچنین می‌توان در مهارت موسیقایی بسیاری از کودکانی که در برنامهٔ آموزشی «سوزکی تلنت» نام‌نویسی کرده‌اند، مشاهده کرد. اگر چه ممکن است برخی از این دانش‌آموزان در زمینهٔ موسیقی، از استعداد ذاتی برخوردار باشند؛ اما با به کارگیری مطالب این تئوری، می‌توانند این هوش و استعداد را به سطح بالایی از مهارت ارتقا دهند.

تئوری MI، مدلی است که در ایجاد مقولات هوشی، «پرورش» را به همان اندازهٔ «طبیعت و سرشت» و حتی بیشتر از آن، حائز اهمیت می‌داند.

---

1. Wolfgang Amadeus Mozart
2. Leopold

فعال کننده‌ها و غیرفعال کننده‌های هوشی

«تجربهٔ فعال کننده» و «تجربهٔ غیرفعال کننده»، از جمله فرایندهای مهم در ایجاد مقولات هوشی به شمار می‌آیند. مفهوم «تجربهٔ فعال کننده»، نخستین بار توسط «دیوید فلدمن»[1]، در سال ۱۹۸۰ در دانشگاه «توفتس»[2] به کار گرفته شد و توسط «هووارد گاردنر» و همکارانش توسعه یافت. (رجوع شود به walters و Gardner، ۱۹۸۶)

این مفهوم، «نقطهٔ عطف» رشد استعدادها و توانایی‌های افراد به شمار می‌آید. چنین وقایعی اغلب در اوایل کودکی، ولی گاهی نیز در جریان زندگی به وقوع می‌پیوندد. برای مثال، زمانی که «آلبرت اینشتین» چهار سال داشت، پدرش قطب‌نما را به او نشان داد، که به گفتهٔ او، همین قطب‌نما موجب شد تا وجودش مملوّ از تمایل به کشف اسرار جهان شود. همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، این تجربه، نبوغ و هوش او را به تحریک واداشت و موجب شد تا در مسیر کشفیات گام نهد و به یکی از اشخاص برجستهٔ قرن خود تبدیل شود. به همین ترتیب، هنگامی که «منوهین»[3] یهودی، تقریباً چهار سال داشت، پدر و مادرش او را با خود به کنسرت ارکستر سمفونی سان فرانسیسکو بردند. این تجربه چنان او را مجذوب کرد که از پدر و مادرش خواست تا برای هدیهٔ تولدش، یک ویولون بخرند و خواست همان نوازنده‌ای که آن روز عصر در ارکستر، تکنوازی کرده بود، به او آموزش دهد.

بنابراین، تجربیات فعال کننده را می‌توان به جرقّه‌ای تشبیه کرد که موجب روشن شدن و پیشرفت هوش افراد به سوی رشد و بلوغ می‌شود.

در مقابل تجربیات فعال کننده، «انواع تجربهٔ غیرفعال کننده» وجود دارد که منجر به توقف رشد هوشی افراد می‌شود. برای مثال، معلمی که با دیدن ابتکار هنری شما در موسیقی، به جای تشویق، در برابر دیگران تحقیرتان می‌کند، در واقع با این عمل خود،

---

1. David Feldman
2. Tufts
3. Menuhin

موجب شده است تا جریان رشد هوش مکانی شما متوقف شود. بلند شدن فریاد پدر و مادر در اثر صدای بلند پیانو که موجب می‌گردد دیگر هرگز به سراغ آلات موسیقی نروید، نمونه‌ای دیگر از تجربه‌های غیر فعال کننده به شمار می‌آید.

همچنین ممکن است بارها اتفاق افتاده باشد که به دلیل همراه داشتن برگ‌های کثیفی که جمع‌آوری کرده‌اید، تنبیه شده باشید؛ بدون آن که هوش طبیعت‌گرای شما فرصتی برای شکوفا شدن داشته باشد.

«تجربیات غیرفعال کننده» اغلب با شرم، ترس، گناه، خشم و سایر هیجانات منفی همراه است و باعث توقف رشد و نموّ هوش‌های افراد می‌شود. (رجوع شود به Miller، ۱۹۸۱).

برخی عوامل محیطی نیز باعث پیشرفت یا توقف رشد مقولات هوشی می‌شوند. این عوامل عبارت‌اند از:

- **دستیابی به منابع و مربّیان**

اگر خانوادهٔ شما استطاعت خرید ویولون، پیانو و سایر آلات موسیقی را نداشته باشد، هوش موسیقایی شما همچنان رشد نیافته باقی خواهد ماند.

- **عوامل تاریخی ـ فرهنگی**

اگر شما استعداد فوق‌العاده‌ای در ریاضیات و علوم از خود نشان دهید و همچنین در محیطی زندگی کنید که برای این رشته‌ها اهمیت فراوان قائل باشند، هوش منطقی ـ ریاضی شما رشد و گسترش خواهد یافت.

- **عوامل جغرافیایی**

چنانچه شما در روستا پرورش یابید و روی زمین کار کنید، شانس بیشتری خواهید داشت تا برخی جنبه‌های خاصّ هوش طبیعت‌گرا و حرکتی ـ جسمانی خود را بروز دهید؛ تا این که در طبقهٔ شصت و دوم یک آپارتمان زندگی کنید.

- **عوامل خانوادگی**

اگر دوست داشته باشید که هنرمند شوید، اما والدین شما اصرار داشته باشند که به

حرفهٔ وکالت روی آورید، آن‌گاه تأثیر آنان در زمینهٔ افزایش هوش زبانی، به بهای تضعیف هوش مکانی شما خواهد انجامید.

● **عوامل محیطی**

چنانچه شما در گذشته، مسؤولیت خانواده‌ای بزرگ را به عهده داشته و اکنون خود نیز صاحب خانواده‌ای بزرگ شده‌اید، احتمالاً فرصتی برای بروز و پرورش هیچ یک از مقولات هوشی خود نخواهید داشت؛ مگر آن که این مقولات را دارای ماهیتی غیر درونی تصوّر کنیم.

تئوری MI روشی را برای بروز هوش‌های فردی پیشنهاد می‌دهد که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به میزان و نحوهٔ تأثیر مقولات هوشی بر شیوه‌های آموزشی کلاس‌های درس پی ببرند. علاوه بر این، تئوری MI دریچه‌ای را به روی حوزهٔ وسیعی از فعالیت‌ها می‌گشاید که باعث رشد استعدادها و هوش‌های مهجور، فعال کردن هوش‌های رشد نیافته یا متوقف شده و ارتقای سطح هوش‌های توسعه یافته به سطوح بالاتر مهارتی می‌شوند.



توصیف هوش دانش‌آموزان

استعدادهای خود را پنهان نکنید؛ آنها را برای استفاده در وجود شما نهاده‌اند. ساعت آفتابی در سایه، هیچ استفاده‌ای نخواهد داشت.

- بن فرانکلین[1]

هر چند این سخن صحیح است که همهٔ کودکان، تمام هشت مقولهٔ هوشی را دارند و قادرند آنها را تا بالاترین سطح مهارت توسعه دهند؛ اما به نظر می‌رسد آنچه را که «هووارد گاردنر»، «گرایش» نام نهاده است، از سنین بسیار پایین کودکی بروز یابد.

زمانی که کودکان به سنین دبستان می‌رسند، روش‌های یادگیری خاصی را در خود شکل داده‌اند که از برخی مقولات هوشی، بیش از سایر مقولات بهره می‌گیرند. در این فصل، نحوهٔ توصیف توسعه‌یافته‌ترین مقولات هوشی دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفته است؛ به گونه‌ای که بخش اعظم فرایند یادگیری آنان در مدرسه و از طریق مقوله‌های هوشی ترجیحی‌شان صورت می‌پذیرد. جدول ۳.۱، شرح مختصری از توانایی‌های کودکانی را نشان می‌دهد که به برخی مقوله‌های هوشی خاص، ابراز تمایل

1. Ben Franklin

کرده‌اند. به خاطر داشته باشید که بیشتر دانش‌آموزان در «چندین» زمینه استعداد دارند و به همین دلیل، باید از طبقه‌بندی و قرار دادن آنان، تنها در یک مقولهٔ هوشی اجتناب کرد. به عبارت دیگر، ممکن است هر دانش‌آموز در حدّاقل دو یا سه مقولهٔ هوشی، از توانایی بالایی برخوردار باشد.

سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان

برای بررسی جامع هوش‌های چندگانه، روش و آزمون خاصی وجود ندارد و اگر کسی اظهار کند که قادر است به وسیلهٔ کامپیوتر، در مدت پانزده دقیقه، نموداری رسم کند که نقاط ضعف و قوّت دانش‌آموزان را در کلاس درس نشان دهد، به گمان من، باید به اظهارات او شک کرد. این سخن بدین معنا نیست که تست‌های معمولی در زمینهٔ هوش دانش‌آموزان، نمی‌تواند اطلاعاتی در اختیار ما قرار دهد؛ بلکه همان‌طور که در ادامه عنوان خواهد شد، این کار تنها سر نخ‌هایی را در این مورد در دسترس ما قرار می‌دهد. با این حال، بهترین روش سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان، روشی است که همهٔ افراد قادر به انجام آن هستند؛ یعنی روش مشاهدهٔ ساده. من همیشه با شوخ‌طبعی به معلمان پیشنهاد می‌کنم که یکی از بهترین روش‌های شناسایی و کشف هوش‌های توسعه یافتهٔ دانش‌آموزان، مشاهدهٔ نحوهٔ «سوء رفتار» آنان در کلاس است. برای مثال، دانش‌آموزی که از هوش زبانی بالایی برخوردار است، امکان دارد خارج از نوبت صحبت کند؛ دانش‌آموزی با هوش مکانی فوق‌العاده، ممکن است به خط خطی کردن دفتر خود یا خیال‌پردازی مشغول شود؛ دانش‌آموزی که در هوش درون فردی، از توانایی بالایی برخوردار است، احتمال دارد به معاشرت با دیگران بپردازد و دیگری با هوش طبیعت گرای خود، ممکن است بدون اجازه، حیوانی را با خود سرکلاس آورد! این دانش‌آموزان با این رفتارها، می‌خواهند بگویند که: «این است روشی که من با آن، مطالب جدید را می‌آموزم و اگر تو از طبیعی‌ترین کانال یادگیری من وارد نشوی، من باز این کارها را انجام خواهم داد:

جدول ۳.۱

هشت روش یادگیری

کودکانی‌که دارای مهارت بالا در زمینهٔ:	فکر می‌کنند به:	علاقه دارند به:	نیاز دارند به:
زبانی	کلمه‌ها	خواندن، نوشتن، داستان‌سرایی و بازی با کلمات	کتاب، نوار، ابزارهای نوشتاری، مقاله، دفاتر یادداشت، مکالمه، مباحثه، مذاکره و داستان
منطقی ـ ریاضی	از طریق استدلال	تجربه کردن، سؤال کردن، حلّ معمّاهای ریاضی و محاسبات	وسایلی که با آن آزمایش انجام دهند، ابزارهای علمی، رفتن به آسمان‌نماها و موزه‌های علمی
مکانی	نقوش و تصاویر	طراحی، نقاشی، تجسّم و خط خطی کردن	آثار هنری، لگوها، ویدیو، فیلم، اسلاید، بازی‌های تخیّلی، معمّا، کتاب‌های مصوّر و رفتن به موزه‌های علمی
حرکتی ـ جسمانی	از طریق حس‌های پنج گانه	دویدن، پریدن، ساختن، لمس کردن و بیان کردن با ایما و اشاره	نمایش، درام، حرکت، اشیایی برای ساختن، ورزش و بازی‌های فیزیکی، تجربیات لامسه‌ای و آموزش عملی
موسیقایی	از طریق ریتم و ملودی	خواندن، سوت زدن، زمزمه کردن، ضربه زدن با دست و پا و گوش دادن	آواز خوانی، رفتن به کنسرت، نواختن موسیقی در خانه و مدرسه و آلات موسیقی
میان فردی	با اعمال نظریات بر دیگر افراد	راهنمایی، سازمان دادن، ارتباط دادن، کنترل کردن، تغییر و تعدیل و خوش گذراندن	دوستان، بازی‌های گروهی، معاشرت‌های اجتماعی، باشگاه‌ها و مشاوره / کارآموزی
درون فردی	خواسته‌ها، احساسات و اهداف خود	تعیین هدف، تأمّل و تعمّق، خیال‌پردازی، برنامه‌ریزی و واکنش نشان دادن	مکان‌های خلوت، تنهایی، پروژه‌های فردی و گزینش‌ها
طبیعت‌گرا	طبیعت و اشکال طبیعی	بازی با حیوانات اهلی، باغبانی، جست‌وجو در طبیعت، پرورش حیوانات و حفاظت از کرهٔ زمین	رفتن به طبیعت، فرصت ارتباط با حیوانات و ابزارهایی جهت جست‌وجو در طبیعت (مانند ذرّه‌بین یا دو چشمی‌ها)

بنابراین این‌گونه رفتارها، نوعی اعلان استمداد محسوب می‌شوند (شاخصی که نحوهٔ تدریس به دانش‌آموزان را نشان می‌دهد). یکی دیگر از نشانه‌های تمایلات دانش‌آموزان که می‌توان از طریق مشاهده به آن پی برد، بررسی نحوهٔ پر کردن اوقات فراغت آنان در مدرسه است. به عبارت دیگر، باید توجه کرد که وقتی کسی نیست تا بگوید چه کاری را انجام دهند، آنان خود به چه کاری روی می‌آورند؟ یا در «ساعت آزاد» (زمانی که دانش‌آموزان می‌توانند از بین انواع مختلف فعالیت‌ها، یکی را انتخاب کنند)، آنها کدام فعالیت را برمی‌گزینند؟ در این گونه مواقع، دانش‌آموزان برخوردار از هوش زبانی بالا، با خواندن کتاب، فعالیت‌های اجتماعی، کارهای گروهی و صحبت کردن با یکدیگر، دانش‌آموزان دارای هوش مکانی با طراحی، دانش‌آموزان دارای هوش حرکتی ـ جسمانی با ساختن کارهای دستی و بالأخره دسته‌ای که تمایل به طبیعت‌گرایی دارند، با قفس حیوانات یا آکواریوم، خود را سرگرم می‌کنند. بررسی این‌گونه فعالیت‌ها به ما می‌گوید که بهترین روش یادگیری کودکان چیست.

معلمان باید در نظر داشته باشند که همواره در کشو یا روی میز دفتر کار خود، دفترچهٔ یادداشتی برای ثبت مشاهداتی از این قبیل داشته باشند. البته اگر شما روزانه با ۱۵۰ دانش‌آموز مقطع متوسطه سروکار داشته باشید، ثبت منظم مشاهدات مربوط به تمام دانش‌آموزان، به ندرت امکان‌پذیر خواهد بود. در این گونه موارد، دو یا سه نفر از مسأله‌سازترین دانش‌آموزان را جدا و ارزیابی‌های MI را روی آنان متمرکز کنید. حتی اگر کلاسی، ۲۵ یا ۳۵ دانش‌آموز داشته باشد، نوشتن تنها چند سطر در مورد هر یک از دانش‌آموزان در هر هفته، فقط در درازمدت مثمرثمر خواهد بود. نوشتن دو سطر در هفته ظرف مدت چهل هفته، هشتاد سطر یا به عبارتی، سه یا چهار صفحه اطلاعات مشاهده شدهٔ خام در مورد هر دانش‌آموز در اختیار ما قرار می‌دهد.

به منظور سازمان‌دهی مشاهدات خود در مورد هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان، می‌توانید از فهرست ۳.۲ کمک بگیرید و به خاطر بسپارید که این فهرست، نوعی آزمون به شمار نمی‌آید. (این فهرست، با هیچ یک از پروتکل‌های تضمین‌کنندهٔ اعتبار و صحت

موارد آموزشی، مطابقت ندارد.) هنگام توصیف هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان، باید تنها به صورت غیر رسمی و در ارتباط با دیگر منابع اطلاعات ارزشیابی، مورد استفاده قرار گیرد.

علاوه بر این مشاهدات و یادداشت‌ها، روش‌های مناسب دیگری نیز جهت دستیابی به اطلاعات لازم برای ارزشیابی هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان وجود دارد که در زیر به آنها اشاره شده است.

جمع‌آوری اسناد و مدارک

یادداشت‌های روایت گونه، تنها برای ثبت هوش‌های افراد کافی نیست. معلمان و آموزگاران باید به استفاده از دوربین‌های پولاروید برای تصویربرداری از دانش‌آموزان هنگام بروز فعالیت‌های مبتنی بر هوش‌های چندگانه، اقدام کنند. این کار به خصوص برای ثبت لحظاتی که ممکن است ده دقیقه بعد، دیگر اثری از آنها نباشد، بسیار مفید است.

اگر دانش‌آموزی، توانایی خاصی را در داستان‌سرایی یا آوازخوانی از خود نشان می‌دهد، آن را ثبت کنید و نوار فیلم را به عنوان مدرک، نزد خود نگه دارید. اگر دانش‌آموزی از توانایی طراحی یا نقاشی برخوردار است، می‌توانید از کارهای او، عکس و اسلاید تهیه کنید و چنانچه دانش‌آموزی در بازی فوتبال یا در انجام کارهایی مانند تعمیر ماشین و یا کاشت گیاه، مهارت بالایی را از خود نشان می‌دهد، از نمونه فعالیت‌های او فیلم تهیه کنید. خلاصه این که، اطلاعات ارزشیابی تئوری MI، انواع مختلفی از مدارک مانند عکس، خط، نمونه کارهای مدرسه، نوارهای صوتی و تصویری، کپی‌های رنگی و... را شامل می‌شود. تکنولوژی رایانه‌ای، امکان ذخیره تمام این اطلاعات را روی دیسک فراهم کرده است. این اطلاعات می‌تواند جهت بررسی در اختیار مربیان، مدیران، والدین و دانش‌آموزان قرار گیرد. (برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه، می‌توانید به فصل ۱۰ مراجعه کنید.)

نگاهی به پرونده‌های امتحانی دانش‌آموزان

پرونده‌های فشردهٔ دانش‌آموزان ـ صرف‌نظر از حالت دو بعدی و بی‌روحی که دارند ـ می‌توانند اطلاعات مهمی را در مورد هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان در اختیار ما قرار دهند. برای این کار، می‌توانید به نمره‌های درسی دانش‌آموزان در طی چند سال، نگاه کنید. توجه کنید که آیا نمره‌های دروس ریاضیات و علوم، همواره بالاتر از نمره‌های ادبیات و علوم اجتماعی بوده است یا خیر؟ اگر چنین است، پس گرایش فرد بیشتر به سمت هوش منطقی ـ ریاضی است تا هوش زبانی.

همچنین نمره‌های بالای درس هنر و طراحی، نشان دهندهٔ هوش مکانی توسعه‌یافته و نمره‌های A و B در رشتهٔ تربیت بدنی، توانایی‌های حرکتی ـ جسمانی دانش‌آموز را نشان می‌دهد. گاهی این نمره‌ها، اطلاعات متفاوتی را در مورد هوش‌های دانش‌آموزان در اختیار ما قرار می‌دهد. برای مثال، در آزمون‌های هوش، اغلب چندین تست فرعی وجود دارد که مستلزم برخورداری از هوش زبانی (لغات و طبقه‌بندی اطلاعات)، هوش ریاضی ـ منطقی (تشبیه و محاسبه) و هوش مکانی (مرتّب کردن تصاویر، طراحی و...) است. برخی دیگر تست‌ها، ممکن است بر مقولات هوشی خاص دلالت داشته باشند. در این جا، فهرست کوتاهی از انواع تست‌های مربوط به هر مقولهٔ هوشی، تهیه شده است:

- **زبانی**: آزمون‌های خواندن، آزمون‌های مربوط به زبان، آزمون‌های بخش‌های شفاهی و آزمون‌های دستیابی.
- **منطقی ـ ریاضی**: ارزیابی‌های پیاژه، آزمون‌های دستیابی در ریاضیات و آزمون‌های بخش‌های استدلالی.
- **مکانی**: آزمون‌های بصری و بصری ـ حرکتی، آزمون‌های ذوق و قابلیت هنری و برخی قسمت‌های عملی آزمون‌های هوش.
- **حرکتی ـ جسمانی**: آزمون‌های حسّی ـ حرکتی، برخی آزمون‌های فرعی حرکتی در مجموعه‌های نور و فیزیولوژی و آزمون سلامت فیزیکی.

● **میان فردی:** مقیاس‌های بلوغ اجتماعی، نمودارهای اجتماعی و آزمون‌های برنامه‌ریزی میان فردی (برای مثال، نمودار تحرّک خانواده[1]).

● **درون فردی:** ارزیابی‌های شخصیتی و آزمون‌های تصویری.

● **طبیعت‌گرا:** آزمون‌هایی که تصاویر حیوانات، گیاهان یا محیط طبیعی را شامل می‌شود.

پرونده‌های مدرسه‌ای، همچنین اطلاعات روایت‌گونهٔ ارزشمندی را در مورد هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان شامل می‌شود. یکی از ارزشمندترین منابع اطلاعاتی، گزارش‌های مربّیان مهدکودک‌هاست. این مربّیان تنها افرادی هستند که می‌توانند نحوهٔ عملکرد هوش‌های دانش‌آموزان را مشاهده کنند. بنابراین، اظهاراتی از قبیل «به طراحی علاقه فراوانی نشان می‌دهد» یا «اشکال زیبایی را با تکّه‌های سنگ و چوب می‌سازد»، حاکی از گرایش فرد به سمت هوش مکانی، موسیقایی یا حرکتی ـ جسمانی است.

هنگام بررسی یادداشت‌های جمع‌آوری شده در مورد هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان، می‌توان از تمام آنها یک کپی تهیه کرد (البته با کسب اجازه از اولیای مدرسه و والدین کودک)؛ سپس اطلاعات مهمّ آنها، از جمله نمره‌های بالا و سایر مشاهدات مثبت و مفید را مشخص و پس از آن، هر بخش از اطلاعات مشخص شده را روی برگهٔ جداگانه‌ای یادداشت نموده و در پایان، برگه‌ها را بر اساس هوش‌ها طبقه‌بندی کرد. این کار، اطلاعات خامی را در مورد قوی‌ترین هوش‌های دانش‌آموزان، در اختیار ما قرار می‌دهد، که می‌توان در مورد آنها با والدین، مدیران و مربّیان دانش‌آموز صحبت کرد.

---

1. Family Kinetic Drawing

جدول ۳.۲
فهرست سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان

نام دانش‌آموز:
مواردی را که مصداق دارند، علامت بزنید.

هوش زبانی
ــــ نسبت به سنّش خوب می‌نویسد.
ــــ می‌تواند داستان‌های بلندی را از خود بسازد یا لطیفه‌های فراوانی بگوید.
ــــ قادر است اسامی، مکان‌ها، تاریخ‌ها و جزئیات را به خوبی به حافظه‌اش بسپارد.
ــــ از بازی با کلمه‌ها لذت می‌برد.
ــــ از خواندن کتاب لذت می‌برد.
ــــ کلمه‌ها را به درستی ادا می‌کند. (در مورد کودکان پیش دبستانی، لغات را با توجه به سنّش خوب ادا می‌کند.)
ــــ از گفتن اشعار بی‌معنا، بازی با کلمه‌ها و زبان گیرها لذت می‌برد.
ــــ از گفت‌وگوهای شفاهی لذت می‌برد. (داستان، تفسیر رادیویی، کتاب‌های گویا) [1]
ــــ با توجه به سنّش، لغات زیادی را می‌داند.
ــــ با دیگران به روش کاملاً کلامی ارتباط برقرار می‌کند.
سایر مهارت‌های زبانی:

هوش منطقی ـ ریاضی
ــــ سؤال‌های فراوانی در مورد نحوهٔ کارکرد اشیا مطرح می‌کند.
ــــ از بازی با اعداد و ارقام، لذت می‌برد.
ــــ از کلاس ریاضی لذت می‌برد. (در مورد کودکان پیش دبستانی، از شمردن اعداد و سایر کارهایی که می‌توان با اعداد و ارقام انجام داد، لذت می‌برد.)
ــــ ریاضیات و بازی‌های کامپیوتری برایش لذت‌بخش است. (در صورت عدم دسترسی به کامپیوتر، از سایر بازی‌های ریاضی و علمی لذت می‌برد.)
ــــ از شطرنج و سایر بازی‌های فکری لذت می‌برد.
ــــ به حلّ معمّاهای منطقی یا طنزآمیز علاقه دارد. (در مورد کودکان پیش‌دبستانی، از گوش دادن به هجویات منطقی لذت می‌برد.)
ــــ به طبقه‌بندی و سایر الگوهای منطقی، علاقه دارد.
ــــ به انجام آزمایش‌ها در کلاس علوم یا ساعت بیکاری، علاقه نشان می‌دهد.
ــــ در مورد تفکر منطقی، به روش پیاژه تبحّر دارد.
ــــ به موضوعات علمی، علاقه نشان می‌دهد.
سایر مهارت‌های ریاضی ـ منطقی:

۱. نواری که متن یک کتاب روی آن ضبط شده و بیشتر مورد استفادهٔ نابینایان است.

جدول ۳.۲
ادامهٔ فهرست سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان

هوش مکانی

ــ تصاویر بصری را به طور واضح گزارش می‌کند.
ــ در خواندن نقشه‌ها، جدول‌ها و نمودارها، بهتر از متون عمل می‌کند. (در مورد کودکان پیش‌دبستانی، به مشاهدهٔ تصاویر بیش از خواندن متون علاقه دارد.)
ــ به خیال‌پردازی علاقه نشان می‌دهد.
ــ از انجام فعالیت‌های هنری لذت می‌برد.
ــ در طراحی مهارت دارد.
ــ به دیدن فیلم، اسلاید و سایر نمایش‌ها علاقه نشان می‌دهد.
ــ از حلّ معمّا و مسائل دشوار لذت می‌برد.
ــ می‌تواند اشکال سه بعدی جالبی را بسازد. (مانند خانه‌های ساخته شده به وسیلهٔ لگو)
ــ هنگام خواندن، از تصاویر، مطالب بیشتری می‌آموزد تا از کلمه‌ها.
ــ به خط خطی کتاب و برگه‌های خود می‌پردازد.

سایر مهارت‌های مکانی:

هوش حرکتی ـ جسمانی

ــ در یک یا چند حرکت ورزشی، بسیار خوب عمل می‌کند. (در میان کودکان پیش دبستانی، نسبت به سنّش، از قدرت بدنی بالایی برخوردار است.)
ــ زمانی که برای مدتی طولانی در نقطه‌ای می‌نشیند، دائماً تکان می‌خورد و ناآرامی می‌کند.
ــ حرکات دیگران را به راحتی تقلید می‌کند.
ــ از جدا کردن قطعات وسایل مختلف و گذاشتن دوبارهٔ آنها سرجای خود، لذت می‌برد.
ــ دست‌های خود را روی چیزی که می‌بیند، می‌گذارد.
ــ از دویدن، پریدن، سوت زدن و فعالیت‌هایی از این قبیل، لذت می‌برد. (در مورد افراد بزرگتر، این علاقه را به شکل متعادل‌تری بروز می‌دهد؛ مانند دویدن به سمت کلاس، پریدن از روی صندلی.)
ــ بیانات خود را بسیار بااحساس ادا می‌کند.
ــ در کارهای دستی، مهارت زیادی دارد؛ (برای مثال در نجّاری، بافندگی و مکانیکی) و به سایر فعالیت‌های حرکتی، علاقه نشان می‌دهد.
ــ هنگام فکر کردن یا کار کردن سایر احساسات فیزیکی را نیز گزارش می‌کند.
ــ از کار کردن با گل رس و سایر تجربیات لامسه‌ای لذت می‌برد.

سایر مهارت‌های حرکتی ـ جسمانی:

جدول ۳.۲
ادامهٔ فهرست سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان

هوش موسیقایی

ــ ملودی‌های آواز را به خاطر می‌آورد.
ــ از صدای خوبی برای خواندن برخوردار است.
ــ در گروه کُر، به نواختن یا خواندن می‌پردازد. (در مورد کودکان پیش دبستانی، از نواختن سازهای کوبه‌ای یا آوازخوانی در گروه لذت می‌برد.)
ــ در صحبت کردن یا حرکت کردن، بسیار موزون عمل می‌کند.
ــ به طور ناخودآگاه با خود زمزمه می‌کند.
ــ همان طور که کار می‌کند، با دست ضربات ریتمیک روی میز وارد می‌کند.
ــ نسبت به صدای محیطی حسّاس است. (مانند صدای ریزش باران روی سقف)
ــ وقتی قطعه‌ای موسیقی پخش می‌شود، به طور مطلوبی واکنش نشان می‌دهد.
ــ آوازهایی را که خارج از مدرسه فراگرفته است، می‌خواند.
ــ صداهای ناموزون و سازهای خارج از ریتم و کوک را تشخیص می‌دهد.

سایر مهارت‌های موسیقایی:

هوش میان فردی

ــ با همسالان خود معاشرت دارد.
ــ به نظر می‌رسد که از توانایی ذاتی ریاست برخوردار است.
ــ معمولاً دوستان خود را نصیحت می‌کند.
ــ به نظر می‌رسد که با چم و خم زندگی شهری آشناست.
ــ عضو باشگاه، کمیته، سازمان یا گروه‌های رسمی همسالان خود است.
ــ از تدریس به سایر کودکان، لذت می‌برد.
ــ از بازی با دیگر کودکان لذت می‌برد.
ــ دو یا چند دوست صمیمی دارد.
ــ از حسّ همدردی بالایی برخوردار است.
ــ دیگران از معاشرات با او لذت می‌برند.

سایر مهارت‌های میان فردی:

جدول ۳.۲
ادامهٔ فهرست سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان

هوش درون فردی

- استقلال و ارادهٔ بالایی دارد.
- قابلیت‌ها و ضعف‌های خود را می‌شناسد.
- وقتی تنها می‌ماند، به مطالعه یا بازی می‌پردازد.
- در شیوهٔ زندگی و یادگیری، ساز خودش را می‌زند. (روش خاص خود را دارد.)
- از علایق و سرگرمی‌های خود، زیاد صحبت نمی‌کند.
- از عهدهٔ سرپرستی و مراقبت از خود، به خوبی بر می‌آید.
- ترجیح می‌دهد به تنهایی کار کند تا با دیگران.
- قادر است احساسات خود را به درستی بیان کند.
- قادر است از شکست‌ها و موفقیّت‌های خود درس بگیرد.
- از عزّت نفس بالایی برخوردار است.

سایر مهارت‌های درون فردی:

هوش طبیعت‌گرا

- در مورد حیوانات اهلی مورد علاقه‌اش، زیاد صحبت می‌کند یا ترجیح می‌دهد بیشتر در طبیعت باشد.
- رفتن به طبیعت، باغ وحش یا موزه‌های تاریخ طبیعی را دوست دارد.
- به تشکیلات طبیعی، توجه و دقت فراوان دارد. (برای مثال، در طول پیاده‌روی‌های بیرون از کلاس، به کوه‌ها و ابرها توجه می‌کند؛ در محیط‌های شهری، این توجه بیشتر به سمت طرز ساخت مثلاً کفش‌های ورزشی یا انواع اتومبیل‌هاست.)
- از آب دادن به گیاهان لذت می‌برد و به گیاهان کلاس توجه می‌کند.
- دوست دارد در کلاس، نزدیک اکواریوم، تراریوم[1] یا قفس سنجاب بنشیند.
- از مطالعهٔ اکولوژی، طبیعت، گیاهان و حیوانات لذت می‌برد.
- در کلاس، در مورد حقوق حیوانات یا حفاظت از کره زمین صحبت می‌کند.
- از انجام کارهایی مانند مشاهدهٔ پرندگان، جمع‌آوری پروانه‌ها و سایر حشرات، مطالعهٔ درختان یا پرورش حیوانات لذت می‌برد.
- اغلب چیزهایی مانند حشرات، گل‌ها، برگ‌ها یا سایر چیزهای طبیعی را با خود به کلاس می‌آورد.
- به موضوعاتی که مربوط به سیستم‌های زنده است؛ بسیار علاقه‌مند است؛ مانند موضوعات زیست‌شناسی و مسائل محیطی در مطالعات اجتماعی

سایر مهارت‌های طبیعت‌گرا:

۱. نوعی وسیله مانند اکواریوم که در آن به جای ماهی، حیوانات نگهداری می‌شوند.

گفت‌وگو با سایر مربیان

چنانچه شما فقط تدریس دروس زبان انگلیسی و ریاضی را به عهده داشته باشید، نمی‌توانید استعدادهای موسیقایی یا حرکتی ـ جسمانی دانش‌آموزان را مورد مشاهده قرار دهید. (مگر این که تدریس دروس دیگر را نیز عهده‌دار باشید.)

حتی اگر شما در همهٔ زمینه‌های ممکن، با دانش‌آموزان خود سروکار داشته باشید، تنها از طریق ارتباط با آن دسته از دانش‌آموزانی که در یک یا دو مقوله هوشی، مهارت بیشتری از خود نشان می‌دهند، قادر خواهید بود اطلاعات بیشتری را کسب کنید. با وجود این، یک معلم هنر، ممکن است بهترین شخصی باشد که می‌توان با او در مورد هوش مکانی دانش‌آموزی صحبت کرد، یا مربّی تربیت بدنی، تنها فردی است که می‌توان برای کسب اطلاعاتی در زمینهٔ هوش حرکتی ـ جسمانی، به او مراجعه کرد و اطلاعات مربوط به هوش‌های فردی را می‌توان فقط از یک مشاور کسب کرد (گرچه توانایی یک مشاور برای ارائه اطلاعات، ممکن است در اثر محرمانه بودن برخی دانسته‌های وی در مورد دانش‌آموزان، با محدودیت همراه باشد).

همکاران شما از منابع مهمّ اطلاعاتی، جهت سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان به شمار می‌آیند و شما می‌توانید برای مقایسهٔ یادداشت‌های خود، به آنها رجوع کنید. ممکن است شما در بررسی‌های خود، به دانش‌آموزی برخورد کنید که در یک کلاس، بسیار ضعیف عمل می‌کند؛ ولی در کلاس دیگری که در ارتباط با مقولهٔ هوشی متفاوتی است، از جمله ستارگان کلاس محسوب شود.

گفت‌وگو با والدین

والدین کودکان، از جمله کارشناسان اصلی هوش‌های چندگانه محسوب می‌شوند. آنان می‌توانند سیر یادگیری و پرورش کودک خود را در طیف وسیعی از عملکردها و شرایط و از جمله هوش‌های هشتگانه، مشاهده کنند؛ از همین رو، بهتر است این مشاهدات برای تشخیص مهارت‌های بالای کودک، در جایی ثبت شود. پیش از مدرسه

رفتن کودکان، مفهوم هوش‌های چندگانه را برای والدین آنان، تشریح و روش‌هایی را به آنان معرفی کنید که از طریق آنها بتوانند توانایی‌ها و مهارت‌های کودک خود را مشاهده و ثبت کنند. از جمله این روش‌ها، می‌توان به استفاده از آلبوم بریدهٔ جراید، نوارهای صوتی و تصویری، عکس‌ها، نمونهٔ داستان‌ها، خطوط کلّی و کارهای دستی که در ساعات فراغت کودکان ساخته شده‌اند، اشاره کرد. آن گاه از والدین کودکان بخواهید تا در انجمن‌های آتی اولیا ـ مربیّان مدرسه شرکت کنند و هر گونه اطلاعاتی را که ممکن است در تشخیص هوش‌های چندگانه دانش‌آموزان به معلمان کمک کند، در اختیار آنان قرار دهند.

در سال‌های گذشته، مفهوم «کودک مدرسه گریز[1]» برای توصیف دانش‌آموزی به کار می‌رفت که هیچ گونه مهارت و استعداد بالقوّه‌ای را در کلاس درس از خود نشان نمی‌داد؛ ولی بیرون از مدرسه، فردی موفّق به شمار می‌رفت؛ مثلاً به عنوان سردستهٔ یک گروه، شخص همه فن حریفی که اغلب همسایه‌ها برای هر نوع کار تعمیراتی به او مراجعه می‌کردند یا تازه‌کاری با کسبی پررونق مطرح می‌شد. دستیابی به اطلاعات حاصل از ارزشیابی‌هایی که در منزل صورت می‌گیرد، برای کشف راه‌های تعمیم موفقّیت فرد از خانه تا مدرسه، بسیار مفید و حائز اهمیت است.

پرسش مستقیم از خود دانش‌آموز

دانش‌آموزان را می‌توان بهترین کارشناسان فرایند یادگیری به شمار آورد؛ زیرا از لحظهٔ تولد، هر ۲۴ ساعت شبانه‌روز را با این فرایند سپری کرده‌اند. پس از این که آنان را با مفهوم هوش‌های چندگانه آشنا کردیم (فصل ۴)، می‌توان طی مصاحبه‌ای با دانش‌آموز، این موضوع را دریافت که توسعه‌یافته‌ترین مقولهٔ هوشی او، کدام است.

من خود، برای یادداشت‌برداری از صحبت‌های دانش‌آموزان، از حلقهٔ MI در جدول ۴.۱ استفاده کرده‌ام، شما نیز می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تصویری از توانایی‌های

---

۱. دانش‌آموزی که در شش ساعت مدرسه، مانند کودکان عقب‌افتاده رفتار می‌کند.

خود در زمینهٔ مقولات هوشی، ارائه دهند و آنها را به ترتیب اولویت از ۱ تا ۸ طبقه‌بندی کنند: (هوش مکانی ـ هوش منطقی ـ ریاضی)؛ یا این که رشد یافته‌ترین مقولات هوشی خود را به صورت پانتومیم (نمایش بدون کلام) نشان دهند.

برخی از فعالیت‌ها در فصل چهارم، می‌توانند در زمینهٔ ارزشیابی اطلاعات مربوط به هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرند.

تبیین فعالیت‌های خاص

چنانچه شما همواره بر مبنای هوش‌های چندگانه تدریس می‌کنید، آن گاه به کرّات خواهید توانست تا ارزیابی‌های خود را نیز از طریق هوش‌های چندگانه انجام دهید. بنابراین، برای مثال، اگر درسی را به هشت روش مختلف آموزش می‌دهید. آن گاه می‌توانید واکنش دانش‌آموزان را در برابر هر یک از این روش‌ها نیز مورد بررسی قرار دهید.

دانش‌آموزی که معمولاً در هنگام ارائهٔ دروس به روش مبتنی بر هوش منطقی - ریاضی، خواب‌آلوده است، در صورت به کارگیری روش مبتنی بر هوش حرکتی - جسمانی خواب او برآشفته و در زمان به کارگیری روش مبتنی بر هوش موسیقایی ساز و کار بدنی وی تنظیم خواهد شد. واکنش‌های دانش‌آموزان در برابر روش‌های مختلف آموزشی، همانند جلوهٔ نور یک لامپ در اوقات مختلف شبانه‌روز، متفاوت خواهد بود. (برخی دانش‌آموزان نسبت به یک روش، گیرایی بالایی دارند و برخی دیگر در برابر آن روش، از خود حالت انفعالی بروز می‌دهند.)

به همین ترتیب، ایجاد کانون‌های فعالیتی در مورد هر مقولهٔ هوشی (رجوع شود به فصل ۷)، فرصت‌هایی را برای پی بردن به نحوهٔ واکنش و گرایش دانش‌آموزان به هر یک از این روش‌ها فراهم می‌آورد (در صورتی که از حقّ انتخاب برخوردار باشند).

از آن جا که رویکرد تئوری MI به ارزشیابی، بر مبنای ارتباط تنگاتنگ آموزش و ارزشیابی پایه‌ریزی شده است، بسیاری از فعالیت‌های مذکور در فصل پنجم و ششم را

می‌توان به عنوان شاخص‌هایی برای تشخیص توانایی‌های دانش‌آموزان در نظر گرفت و همچنین از آنها به عنوان فعالیت‌های آموزشی، استفاده کرد.



آموزش تئوری MI به دانش‌آموزان

«اگر به فردی ماهی بدهی، او را برای یک روز، و اگر به او ماهیگیری یاد دهی، او را برای یک عمر سیر کرده‌ای.»

- پرو ورب

یکی از ویژگی‌های تئوری MI، این است که می‌توان در مدت پنج دقیقه آن را برای کودکان مقطع دبستان توضیح داد؛ به گونه‌ای که پس از آن، این کودکان قادر خواهند بود تا واژه‌ها و اصطلاحات این تئوری را برای توضیح نحوهٔ یادگیری خود به کار گیرند.

اگر چه در بسیاری دیگر از تئوری‌های یادگیری، واژه‌ها و سرواژه‌هایی [1] وجود دارند که درک آنها حتی برای بزرگسالان نیز مشکل است و در نتیجه کودکان در یادگیری آنها با مشکلات فراوانی مواجه خواهند شد. (برای مثال، INFJ [2] در نوع‌شناسی (توپولوژی) میرز- بریگز [3] بر فرد درون‌گرا، احساسی و رفتارسنج دلالت می‌کند)؛ اما تئوری هوش‌های چندگانه با مرجع‌های زبانی ملموسی (کلمه‌ها، اعداد و ارقام، تصاویر، جسم، روح، مردم و طبیعت) ارتباط می‌یابد که کودکان و بزرگسالان، هر دو به یک اندازه آن را

---

1. acronyms
2. Introverted-feeling-judging
3. myers-Briggs

تجربه کرده‌اند.

به تازگی بررسی‌هایی که روی روان‌شناسی شناخت‌نگر در آموزش صورت گرفته است، تأیید می‌کند که کودکان از روش‌های آموزشی خاصی سود می‌برند که به آنان کمک می‌کند تا بر اساس فرایندهای یادگیری خود، واکنش نشان دهند (رجوع شود به Marzano و همکارانش، ۱۹۸۸). پرداختن به این نوع فعالیت‌های فراشناختی، کودکان را قادر می‌سازد تا برای حلّ مسائل و مشکلات خود، شیوه‌های مناسبی را برگزینند. این کودکان همچنین قادر خواهند بود هنگام قرارگرفتن در محیط‌های یادگیری جدید، خود را مورد حمایت و پشتیبانی قرار دهند.

معرّفی تئوری MI در پنج دقیقه

نحوهٔ ارائه تئوری هوش‌های چندگانه در کلاس، باید چگونه باشد؟ پاسخ به این سؤال، به طور مسلّم به اندازهٔ کلاس، سطح پیشرفت دانش‌آموزان، پیشینهٔ آنان و انواع منابع آموزشی موجود بستگی خواهد داشت. توضیح تئوری MI برای دانش‌آموزان، بهترین روش معرفی این تئوری به شمار می‌آید. من خود همواره وقتی برای تدریس یکی از دروس مبتنی بر تئوری هوش‌های چندگانه، وارد کلاس جدیدی می‌شوم، ابتدا پنج دقیقه به توضیح این تئوری می‌پردازم. به این ترتیب، دانش‌آموزان به نقش من در کلاس، بهتر پی خواهند برد. آغازگر صحبت‌های من این پرسش است: «چند نفر از شما خود را باهوش می‌دانید؟»

یکی از نکاتی که من به آن پی برده‌ام، این است که بین تعداد دست‌هایی که پس از پرسیدن این سؤال بالا برده می‌شود و سطح کلاسی که من در آن تدریس می‌کنم، رابطهٔ عکس وجود دارد؛ یعنی هر قدر سطح کلاس پایین‌تر باشد، تعداد دست‌های بیشتری بالا می‌رود و هر چه سطح کلاس بالاتر باشد، تعداد دست‌های کمتری بالا می‌رود. این امر، مرا به یاد گفتهٔ «نیل پُستمن»[1] یکی از اساتید دانشگاه نیویورک می‌اندازد که می‌گفت:

---

1. Neil Postman

«دانش‌آموزان همانند علامت سؤال وارد مدرسه می‌شوند و همانند نقطه خارج می‌شوند.» حال این سؤال پیش می‌آید که برای متقاعد کردن دانش‌آموزان در مورد عدم هوشمندی آنان، چه باید کرد؟

من معمولاً بدون آن که به تعداد دست‌های بالا برده شده، توجهی داشته باشم، می‌گویم: «همهٔ شما، نه تنها در یک زمینه، بلکه در تمام هشت مقولهٔ هوشی، باهوش هستید.» سپس حلقهٔ MI را روی تخته ترسیم می‌کنم (دایره‌ای که به هشت قسمت تقسیم شده است) و توضیحات خود را این گونه آغاز می‌کنم: «اوّلین چیزی که باید توضیح بدهم، اصطلاح ,هوشمند لغوی،[1] است».

من برای توضیح مقولات هوشی، از عبارات بسیار ساده استفاده می‌کنم؛ زیرا عباراتی همچون «زبان شناختی»[2] برای بسیاری از کودکان، عباراتی پیچیده به نظر می‌آید. علاوه بر این، هر عبارت را با نوع سمبل گرافیکی نمایش می‌دهم (رجوع شود به جدول ۴.۱). آن گاه مطالب خود را با طرح این سؤالات ادامه می‌دهم: «چند نفر از شما قادر به تکلّم هستند؟»

معمولاً دست‌های زیادی با طرح این سؤال بالا می‌رود! «بسیار خوب، لازمهٔ صحبت کردن، توانایی به کارگیری لغات است؛ از این رو، شما همگی هوشمند لغوی هستید.»، «چند نفر از شما در این کلاس قادر به نوشتن هستند؟»، «در این جا نیز شما از لغات استفاده می‌کنید. این هم تأیید دیگری است بر آن که همگی شما هوشمند لغوی محسوب می‌شوید.» همان گونه که ملاحظه می‌کنید پاسخ همگی دانش‌آموزان به سؤالات ابتدایی، یکسان است؛ بنابراین آنان تا این مرحله تفاوتی بین خود مشاهده نمی‌کنند. پس از این مرحله پرسش‌هایی را مطرح می‌کنم که دانش‌آموزان را از یکدیگر متمایز سازد. برای مثال، از آنان چنین می‌پرسم: «چند نفر از شما در ماه گذشته، پانزده کتاب خوانده است؟»

باید توجه داشت که از این مدل یادگیری، صرفاً برای متمایز ساختن دانش‌آموزان

1. word smart

2. Linguistics

استفاده نمی‌شود؛ بلکه به منظور شناسایی تمام استعدادهای بالقوهٔ افراد در یادگیری، به‌کار گرفته می‌شود؛ زیرا در غیر این صورت (یعنی اگر تنها قصد متمایزسازی دانش‌آموزان مطرح باشد)، دانش‌آموزان به بی‌تفاوتی سوق داده می‌شوند و می‌گویند: «من به خواندن این کتاب علاقه‌ای ندارم؛ زیرا هوشمند لغوی محسوب نمی‌شوم.» در این جا به برخی از عبارات و پرسش‌های سادهٔ مربوط به هر یک از مقولات هوشی، اشاره شده است:

هوش زبانی: هوشمند لغوی (سؤالات اشاره شدهٔ فوق)

هوش ریاضی ـ منطقی: هوشمند منطق‌گرا یا هوشمند عددگرا

- چند نفر از شما می‌توانید محاسبات ریاضی انجام دهید؟
- چند نفر از شما تا به حال، به تجربهٔ علمی دست زده‌اید؟

هوش مکانی، هوشمند تصویرگرا:

- چند نفر از شما طراحی می‌کنند؟
- چند نفر از شما قادرید وقتی چشمان خود را می‌بندید، تصاویری را در ذهن خود مجسّم کنید؟
- چند نفر از شما از دیدن تصاویر متحرّک در تلویزیون، فیلم یا بازی Nintendo لذت می‌برید؟

هوش حرکتی ـ جسمانی، هوشمند حرکت‌گرا، هوشمند ورزش‌گرا یا هوشمند تجسم‌گرا[1]

(برای پی بردن به جنبه‌های مختلف یک مقولهٔ هوشی، از چندین عبارت استفاده شده است.)

- چند نفر از شما به ورزش علاقه دارید؟
- چند نفر از شما به ساختن اشیا با دست، مانند مدل‌های سازه‌ای لگو، علاقه‌مندید.

---

۱. فردی که به کارهای تجسّمی علاقه نشان می‌دهد.

هوش موسیقایی، هوشمند موسیقی‌گرا:

- چند نفر از شما از گوش دادن به موسیقی لذت می‌برید؟
- کدام یک از شما تا به حال، یک ساز موسیقی نواخته یا آوازی خوانده‌اید؟

هوش میان فردی: هوشمند دیگرگرا:

- چند نفر از شما حدّاقل یک دوست صمیمی دارید؟
- چند نفر از شما در بخشی از ساعات مدرسه، به کارهای گروهی علاقه‌مندید؟

هوش درون فردی هوشمند خودگرا:

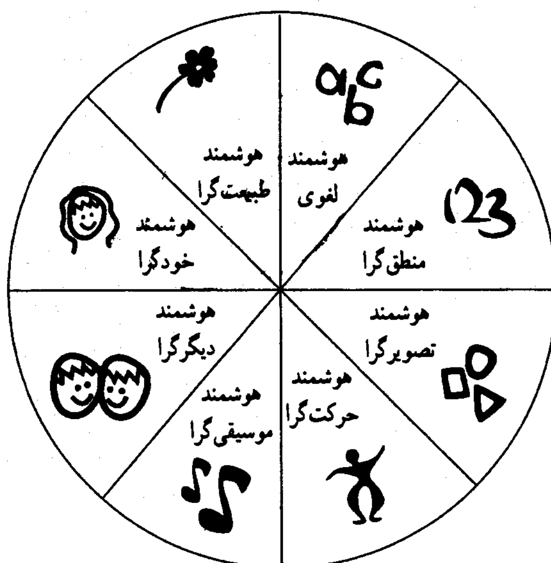
- چند نفر از شما رازی در سینه دارید یا محل خاصی دارید که وقتی می‌خواهید از همه چیز و همه کس دور باشید به آن جا می‌روید؟
- چند نفر از شما تمایل دارید تا بخشی از ساعات خود را، به انجام کارهای انفرادی در کلاس بپردازید؟

هوش طبیعت‌گرا، هوشمند طبیعت‌گرا:

- چند نفر از شما از بودن در طبیعت لذت می‌برید؟
- چه تعداد از شما تا به حال، به جمع‌آوری پروانه‌ها، حشرات، برگ درختان، صدف یا سایر چیزهای طبیعی اقدام کرده‌اید؟
- چند نفر از شما حیوانات خانگی دارید یا از بودن در کنار آنها لذت می‌برید؟

شما نیز خود می‌توانید سؤالاتی در این زمینه‌ها طرح کنید و مطمئن شوید که همهٔ این سؤالات هدفمند بوده است و به تمام کودکان فرصت می‌دهند تا خود را هوشمند به شمار آورند. همچنین می‌توانید مثال‌هایی از وضعیت نهایی این مقولات هوشی ارائه دهید (افرادی که توانسته‌اند یکی از مقولات هوشی خود را به سطح بالای مهارتی برسانند). این مثال‌ها باعث تشویق و جذب دانش‌آموزان به سوی این مدل‌ها می‌شود. اشخاص معروفی را که در مثال‌های خود از آنان نام می‌برید، از همان دنیای خود دانش‌آموز انتخاب کنید. این مثال‌ها می‌توانند موارد زیر را شامل شوند:

شکل ۴.۱ ـ حلقهٔ MI



● هوشمند لغوی: نویسندگان ادبیات کودکان که نمونه‌هایی از مطالب آنان، در کلاس خوانده شده است.

● هوشمند عددگرا یا هوشمند منطق‌گرا: دانشمندان معروفی که دانش‌آموزان آنان را می‌شناسند.

● هوشمند تصویرگرا: تصاویر آثار ادبی کودکان، کاریکاتوریست‌ها و فیلم‌سازان معروف.

● هوشمند حرکت‌گرا: قهرمانان ورزشی و بازیگران معروف.

● هوشمند موسیقی‌گرا: ستارگان موسیقی راک، رپ و سایر موزیسین‌ها.

● هوشمند برون‌گرا: مجریان برنامه‌های تلویزیونی و سیاستمداران.

● هوشمند درون‌گرا: تاجران معروف (افراد خودساخته).

- هوشمند طبیعت‌گرا: کارشناسان حیوانات و کاشفان طبیعت.

اقداماتی برای تدریس تئوری MI

در آموزش تئوری MI، معلمان قطعاً به یک توضیح ساده شفاهی بسنده نخواهند کرد؛ بلکه تمایل دارند تا این تئوری را براساس تمام مقولات هوشی تدریس کنند.

برای ارائه یا ادامهٔ معرفی پنج دقیقه‌ای تئوری MI با استفاده از فعالیت‌های تقویتی و تمرین‌های تکمیلی، راه‌های زیادی وجود دارد، که در این جا به برخی از آنها اشاره شده است:

روز مشاغل[1]

چنانچه شما به طور منظّم، افراد مختلف جامعه را به کلاس می‌آورید تا در مورد حرفه خود صحبت کنند، سعی کنید این فعالیت را به تمام مقولات هوشی دانش‌آموزان ارتباط دهید. برای مثال، می‌توانید از یک سردبیر دعوت کنید تا به کلاس شما بیاید و در مورد انواع فعالیت‌های مبتنی بر «هوش زبانی» خود صحبت کند، یا از یک حسابدار بخواهید تا در مورد نحوهٔ استفاده از «هوش عددی» خود برای کمک به مردم، صحبت کند و یا از یک آرشیتکت دعوت کنید تا از کارایی «هوش تصویری» در حرفهٔ خود سخن بگوید. از جمله میهمانان دیگری که می‌توانید در این روز از آنان استفاده کنید، می‌توان به یک ورزشکار (هوشمند حرکت‌گرا)، نوازنده یا آهنگساز حرفه‌ای (هوشمند موسیقی‌گرا)، مشاور (هوشمند دیگرگرا)، فردی که حرفه و کسبی را آغاز کرده است (هوشمند خودگرا) یا دامپزشک (هوشمند طبیعت‌گرا) اشاره کرد. به خاطر داشته باشید که هر حرفه، معمولاً چندین مقولهٔ هوشی را در بر می‌گیرد و شما ممکن است تمایل داشته باشید که نحوهٔ کنار هم قرار گرفتن چند مقولهٔ هوشی را در یک حرفه و به طرز کاملاً منحصر به فردی، مورد بحث و بررسی قرار دهید. این شیوه به دانش‌آموزان نشان

1. Career day

می‌دهد که، هر یک از مقولات هوشی، نقش مهمی را در موفقیّت افراد ایفا می‌کنند.

شما همچنین می‌توانید از قبل در مورد این تئوری با میهمانان خود صحبت کنید تا آنان بتوانند با در نظر داشتن این تئوری، به معرفی حرفهٔ خود بپردازند یا این که از طریق مرتبط ساختن گفتار و کردار این افراد با یک یا چند مقولهٔ هوشی، فرایند معرفی آنان را تسهیل کنید.

گردش‌های علمی

دانش‌آموزان را به مکان‌هایی ببرید که در آن جا، مقولات هوشی به طرز خاصی بها داده شده‌اند و به کار بسته می‌شوند. برخی از این محل‌ها عبارت‌اند از: کتابخانه‌ها (هوش لغوی)، آزمایشگاه‌های علمی (هوش منطقی)، کارخانه‌های صنعتی (هوش تصویری و جسمی)، ایستگاه‌های رادیویی (هوش موسیقایی)، شرکت‌های روابط عمومی (هوشمند دیگرگرا)، دفاتر روان‌شناسی (هوشمند خودگرا) و باغ‌وحش‌ها (هوشمند طبیعت‌گرا). این روش در مقایسه با موقعیت‌های کلاسی، از طریق قرار دادن دانش‌آموزان در بافت‌های اصلی و توجه دادن آنان به هوش‌های خود، تصویر واقعی‌تری از تئوری MI ارائه می‌دهد.

زندگی‌نامه‌ها

از دانش‌آموزان خود بخواهید تا به مطالعهٔ زندگی‌نامهٔ افراد معروفی که در یک یا چند مقولهٔ هوشی به سطح بالای مهارتی رسیده‌اند، بپردازند (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۹۴). برخی موضوعات مورد مطالعه عبارت‌اند از: تونی موریسون[1] (هوشمند لغوی)، ماری کوری[2] (هوشمند منطق‌گرا) وینسنت ون گوگ[3] (هوشمند تصویرگرا)، روبرتو کلمنت[4]

1. Toni Morrison
2. Marie Curie
3. Vincent Van Gogh
4. Roberto Clemente

(هوشمند حرکت‌گرا)، جرج گرشوین[1] (هوشمند موسیقی‌گرا)، مارتین لوتر کینگ[2] (هوشمند دیگرگرا)، زیگموند فروید[3] (هوشمند خودگرا) و جین گودال[4] (هوشمند طبیعت‌گرا). به خاطر داشته باشید که افراد مورد مطالعه، باید با وضعیت فرهنگی، نژادی، قومی و جنسیتی دانش‌آموز، همسانی داشته باشند. نمونه‌های بیشتری از افراد معروف فرهنگ‌های مختلف را می‌توانید در فصل سیزدهم و نمونه‌هایی از افراد معروف در هر زمینه هوشی که بر ناتوانی‌ها و مشکلات خود فائق آمده‌اند، می‌توانید در فصل ششم مشاهده کنید.

برنامه‌ریزی‌های درسی (طرح درس)

دروس مربوط به یک موضوع خاص یا یک حوزهٔ مهارتی خاص را با کمک روش مقولات هوشی هشتگانه آموزش دهید (دستورالعمل‌های طرح دروس بر مبنای MI را می‌توانید در فصل پنجم مطالعه کنید). پیش از آغاز درس، به دانش‌آموزان توضیح دهید که قصد دارید مطلب مورد نظر را با استفاده از هشت مقولهٔ هوشی تدریس کنید و آنان باید به نحوهٔ کاربرد این مقولات توجه کافی داشته باشند. پس از پایان درس، از دانش‌آموزان بخواهید تا به تشریح نحوهٔ استفادهٔ شما از مقولات هوشی بپردازند. این فعالیت مستلزم واکنش دانش‌آموزان در برابر انواع فرایندهای مربوط به مقولات هوشی است و موجب افزایش سطح آگاهی و توجه فراشناختی آنها می‌شود.

همچنین می‌توانید از دانش‌آموزان سؤال کنید که کدام روش یا روش‌های آموزشی را ترجیح می‌دهند. به این طریق، به آنان کمک می‌کنید تا دریابند که کدام شیوه‌ها را در یادگیری مطالب جدید، ترجیح می‌دهند.

---

1. George Gershwin
2. Martin Luther King
3. Sigmund Freud
4. Jane Goodall

فعالیت‌های تجربی فوری

روش تجربی معرفی تئوری MI، یعنی این که از دانش‌آموزان بخواهیم تا به انجام هشت فعالیت مختلف بپردازند، که هر یک از این فعالیت‌ها، عمدتاً نحوهٔ استفاده از یک مقولهٔ هوشی را به تصویر می‌کشد. برای مثال، می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تا مطلبی بنویسند (شعری کوتاه بنویسید)، به انجام برخی محاسبات ریاضی بپردازند (یک میلیون ثانیه پیش، چند وقت پیش می‌شود)، نقاشی بکشند (تصویر یک حیوان را ترسیم کنید)، بدوند (به بیرون رفته و تا انتهای ساختمان دویده و دوباره برگردید)، آواز بخوانند (همه با هم بخوانید Row Row)، چیزی را با دیگری در میان بگذارند (یکی از اتفاقات جالبی را که طی این هفته برای شما رخ داده است، برای یکی از دوستانتان تعریف کنید)، احساسات خود را نشان دهند (چشمان خود را بسته و به شادترین لحظهٔ زندگی‌تان فکر کنید؛ لازم نیست چیزی در مورد آن به کسی بگویید) و طبیعت را مشاهده کنند (از پنجره بیرون را نگاه کنید و به تمام موجودات زنده و اشکال طبیعی که می‌بینید، توجه کنید). این فعالیت‌ها را با سطح توانایی دانش‌آموزان خود مطابقت دهید؛ یعنی فعالیت‌هایی را انتخاب کنید که همه قادر به انجام آن باشند و در مورد آنها که نمی‌توانند این فعالیت‌ها را انجام دهند، از شکل تغییر یافتهٔ این فعالیت‌ها استفاده کنید.

این شیوه را می‌توان قبل یا بعد از تشریح کامل هشت نوع هوش، به کار گرفت. به خاطر داشته باشید که همواره از دانش‌آموزان در مورد فعالیت‌های ترجیحی آنان سؤال کنید و هر فعالیت را با یک (یا چند) مقولهٔ هوشی ارتباط دهید.

تابلوهای دیواری

در مدارس امریکایی، اغلب پوستری از «آلبرت اینشتین» روی دیوار کلاس‌ها به چشم می‌خورد. اینشتین به طور مسلّم نمونهٔ خوبی از هوش‌های چندگانه به شمار می‌رود؛ زیرا از چندین مقولهٔ هوشی و از جمله هوش مکانی، حرکتی ـ جسمانی و منطقی ـ ریاضی در آثار خود استفاده کرده است. به جای چسبانیدن یک پوستر از

اینشتین روی دیوار، می‌توان هشت پوستر از هشت فرد مختلف که در یکی از انواع مقولات هوشی، به سطح بالایی از مهارت رسیده‌اند، روی دیوار کلاس استفاده کرد (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۹۴ و قسمت «زندگی نامه‌ها»ی آن در صفحه‌های ۴۲-۴۱) یا این که می‌توان پلاکاردی با این نوشته «هشت روش یادگیری» یا «این است روش یادگیری ما در مدرسه» به دیوار نصب کنید و زیر آن، تصویر دانش‌آموزانی را نمایش دهیم که در یکی از مقولات هوشی خود،به موفقیّت رسیده‌اند.

برگزاری نمایشگاه‌ها

از کارهای دستی دانش‌آموزان که در ساخت آن‌ها از یکی از مقولات هوشی خود استفاده کرده‌اند، نمایشگاهی ترتیب دهید. برخی از این نمونه‌ها عبارت‌اند از: مقالات، داستان‌ها یا اشعار (هوشمند لغوی)، برنامه‌های کامپیوتری (هوشمند منطق‌گرا)، تابلوهای طراحی و نقاشی (هوشمند تصویرگرا)، پارتیتورها (هوشمند موسیقی‌گرا)، طرح‌های سه بُعدی (هوشمند حرکت‌گرا)، پروژه‌های گروهی (هوشمند دیگرگرا)، پروژه‌های فردی (هوشمند خودگرا) و فعالیت‌های اکوسیستمی (هوشمند طبیعت‌گرا). این آثار را می‌توان روی قفسه، جعبهٔ شیشه‌ای یا روی میز به نمایش گذاشت و هر چند روز یک بار، مکان آنها را تغییر دهید تا تمام دانش‌آموزان بتوانند موفقیت‌های خود را به نمایش گذارند و روی هر یک از آثار، برچسبی بزنید که هوش یا هوش‌های لازم برای تولید آن محصول را نشان می‌دهد.

خواندن. در مورد کودکان بزرگتر، می‌توان از میان کتاب‌ها و مقالات بی‌شماری که در زمینهٔ تئوری هوش‌های چندگانه نوشته شده است، مطالبی را برای مطالعه تعیین کرد. (رجوع شود به ضمیمه‌های A و B). این مطالب می‌تواند شامل فصل‌های مربوط به «ساختار ذهن»، انواع هفت گانهٔ افراد هوشمند (که بعدها هوش طبیعت‌گرا نیز بدان افزوده شد) یا «به شیوهٔ خود دانش‌آموزان» باشد.

فهرست MI. هشت فهرست تهیه و با برچسبی مشخص کنید که کدام یک از این

فهرست‌ها مربوط به کدام مقولهٔ هوشی است و روی هر فهرست، نوشته‌ای قرار دهید که وظایف مربوط به هر دانش‌آموز را مشخص می‌کند. برای مثال، در فهرست «هوشمند لغوی»، دانش‌آموزان می‌توانند به فعالیت‌های نوشتاری، در فهرست «هوشمند عددگرا»، به کارهای علمی و ریاضی، در فهرست «هوشمند تصویرگرا» به طراحی و نقاشی، در فهرست «هوشمند حرکت‌گرا» به ساختن اشیا، در فهرست «هوشمند موسیقی‌گرا» به انجام فعالیت‌های موسیقایی، در فهرست «هوشمند دیگرگرا» به فعالیت‌های گروهی، در فهرست «هوشمند خودگرا»، به فعالیت‌های فردی و در فهرست «هوشمند طبیعت‌گرا» به فعالیت‌هایی بپردازند که مستلزم مشاهدهٔ حیوانات و گیاهان است. از دانش‌آموزان بخواهید تا به سمت فهرستی بروند که رشد یافته‌ترین مقولهٔ هوشی آنان را نشان می‌دهد. (توجه داشته باشید که از قبل در مورد فعالیت‌های مربوط به آنان، چیزی نگفته باشید؛ زیرا در این صورت، فهرست خود را براساس آن فعالیت‌ها انتخاب خواهند کرد.) آن‌گاه از آنان بخواهید تا برای مدت زمان معینی (مثلاً پنج دقیقه) به انجام یک فعالیت بپردازند. پس از پایان این مدت، با یک علامت (مانند صدای زنگ)، اعلام کنید که زمان این فعالیت تمام شده است و باید به سراغ فهرست و فعالیت بعدی بروند. (این حرکت باید در جهت عقربه‌های ساعت باشد.) این کار را آن‌قدر ادامه دهید تا همهٔ دانش‌آموزان فرصت انجام هر یک از فعالیت‌ها را داشته باشند.

سپس در مورد مقولات هوشی ترجیحیِ دانش‌آموزان با آنان صحبت کنید و سعی نمایید بین هر فعالیت و مقولهٔ هوشی، ارتباط برقرار کنید. در فصل هفتم به نحوهٔ برپایی مراکز فعالیتی که نشان دهندهٔ ابعاد هوش‌های چندگانه است، بیشتر پرداخته شده است.

کشف هوش افراد. چنانچه قصد دارید در ابتدای سال، زمانی که دانش‌آموزان یکدیگر را خوب نمی‌شناسند، به معرفی تئوری MI بپردازید، از روش «کشف هوش افراد» استفاده کنید. این روش در آموزش انواع هشتگانهٔ هوش‌ها به طور تجربی، بسیار مناسب است و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا یکدیگر را بهتر بشناسند. این روش بر این فرضیه استوار است که هر انسان، گنجینه‌ای است از موهبت‌ها و استعدادهای

خاص، که آنها، همان هوش‌های انسان هستند. گاهی اوقات، استعدادهای دیگران بر ما پوشیده است و از این رو، ما باید این گنجینه یا به عبارت دیگر، این استعدادها را در وجود آنان کشف کنیم. برای این منظور، فهرستی از فعالیت‌های مختلف را در اختیار هر یک از دانش‌آموزان قرار می‌دهیم (فهرست ۴.۲). به این ترتیب که با دادن علامت، دانش‌آموزان یکی پس از دیگری، این برگه‌ها را همراه یک قلم، می‌گیرند و به دنبال دانش‌آموزانی می‌گردند که قادر به انجام فعالیت‌های ذکر شده در فهرست هستند. در این‌جا توجه به سه نکته ضروری است:

۱ـ دانش‌آموزان باید فعالیت‌های نوشته شده در فهرست را «عملاً» انجام دهند، نه این که صرفاً بگویند قادر به انجام آنها هستند.

۲ـ چنانچه فعالیت انجام شده توسط دانش‌آموز، رضایت‌بخش باشد، باید در فضای خالی کنار آن فعالیت، علامت زده شود.

۳ـ شما می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تا فقط به انجام یک فعالیت بپردازند؛ اما برای این که عمل کشف استعدادها به طور کامل انجام شود، دانش‌آموزان باید تمام هشت فعالیت را انجام دهند.

می‌توان فعالیت‌های عنوان شده در فهرست ۴.۲ را تغییر داد و فعالیت‌هایی را جایگزین آنها کرد که با استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموزان مطابقت داشته باشد. برای مثال، چنانچه شما با کودکانی از رده‌های سنی بسیار پایین کار می‌کنید، می‌توانید به جای آواز «مک دونالدپیر، مزرعه‌ای داشت»[1]، از آهنگ‌های «موزارت» استفاده کنید. می‌توان حتی این روش را کاملاً براساس تصویر پایه‌ریزی کرد. در این صورت دانش‌آموزان در کلاس به دنبال افرادی خواهند بود که از انجام انواع فعالیت‌های نمایش داده شده در هر تصویر، لذت خاصی می‌برند. به خاطر داشته باشید که در پایان، هر کدام از فعالیت‌ها را با یکی از مقولات هوشی مرتبط نمایید و با دانش‌آموزان در مورد یافته‌های آنان در ارتباط با استعدادها یا هوش‌های دیگران، صحبت کنید.

---

1. Old Mac Donald Had a Farm

بـــازی‌های صـــفحه‌ای[۱]. مـی‌توان بازی‌هایی را براساس هوش‌های هشتگانه ترتیب داد. برای این کـار، ابتدا یک تکّـه مقوّا و یک ماژیک تهیه کنید و سپس طرح یک خیابان پیچ در پیچ را با تعداد زیـادی تابلوی کوچک، روی آن بکشید. برای هر هـوش، از یک نـوع رنگ اسـتفاده کـنید. سـپس روی هـر یک از تـابلوهای ایـن صفحه، یکی از سـمبل‌های هـوشی رنگ شده را قرار دهید. برای این کار، می‌توانید از سمبل‌های شکل ۴.۱ یا از سـمبل‌های دلخـــــواه خـــود اســـتفاده کـــنید.

فهرست ۴.۲ کشف هوش‌های افراد
شخصی را بیابید که قادر باشد: ـ یکی از آهنگ‌های موزارت را زمزمه کند. (هوشمند موسیقی‌گرا) ـ یک حرکت ساده انجام دهد. (هوشمند حرکت‌گرا) ـ چهار سطر از یک شعر را از حفظ بخواند. (هوشمند لغوی) ـ توضیح دهد که چرا آسمان آبی رنگ است. (هوشمند منطق‌گرا) ـ به طور خلاصه یکی از رؤیاهای اخیر خود را بازگو کند. (هوشمند خودگرا) ـ تصویری از یک اسب ترسیم کند. (هوشمند تصویرگرا) ـ صادقانه اظهار کند که در طول این تمرین، با سایرین احساس راحتی می‌کند یا خیر؟ (هوشمند دیگرگرا) ـ پنج نوع پرنده را نام ببرد که در محیط اطرافش دیده است. (هوشمند طبیعت گرا)

پس از آن، هشت عدد کارت به ابعاد ۳×۲ از هشت رنگ مختلف تهیه کنید؛ به‌گونه‌ای که با سمبل‌های رنگی روی صفحه بازی، مطابقت داشته باشند. روی هر یک از کارت‌ها فعالیت‌هایی را بنویسید که انجام آنها مستلزم به‌کارگیری یکی از مقولات هوشی است. در این جا به طور نمونه برخی از فعالیت‌های مربوط به هوش موسیقی در سطح ابتدایی اشاره شده است:

- شکل یک سگ را در کمتر از ۳۰ ثانیه بکش.
- شیئی را در کلاس پیدا کن که دایره‌ای شکل باشد.
- رنگ مورد علاقهٔ خودت را بگو.
- چهار جسم آبی رنگ را که در اتاق می‌بینی، تشریح کن.
- چشمانت را ببند و تصاویر ذهنی خود را توضیح بده.

اطمینان حاصل کنید که فعالیت‌های انتخابی در محدودهٔ توانایی‌های دانش‌آموزان

---

۱. به بازی‌هایی مانند شطرنج، تخته نرد و... گفته می‌شود.

است. سپس یک جفت تاس و تعدادی آدمک پلاستیکی بخرید و شروع به بازی کنید!

نمایش‌ها، آوازها و داستان‌های MI. می‌توانید برای تدریس تئوری MI، از داستان‌ها، آوازها و نمایشنامه‌های خودتان استفاده کنید. (دانش‌آموزان می‌توانند در این کار به شما کمک کنند.) برای مثال، می‌توانید داستانی در مورد هشت کودک بسازید که همگی آنان در یکی از مقولات هوشی، از مهارت بالایی برخوردارند؛ اما خیلی خوب عمل نمی‌کنند و به همین دلیل، خطراتی برایشان پیش می‌آید که مجبور خواهند شد به سرزمین‌های افسانه‌ای دوردست، سفر کنند، و در هر سرزمین، با مشکلاتی مواجه می‌شوند و هر مشکل با هوش سرشار یکی از آنها، برطرف می‌گردد. مثلاً ممکن است این کودکان وارد سرزمینی شوند که مردم آن جا از طریق خواندن آواز، با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند و در نتیجه، کودکی که از هوش موسیقایی بالایی برخوردار است، می‌تواند دیگران را در این سرزمین‌ها راهنمایی کند یا ممکن است در سرزمین دیگری به ناگاه به گودالی سقوط کنند که در این جا هوش حرکتی کودک دیگری به کمک آنان می‌آید و بالاخره در پایان داستان، خواهند توانست به نتیجهٔ تلاش‌های خود دست یابند، (مثلاً ممکن است به مقدار زیادی جواهر برسند)؛ زیرا بر اساس استعدادها یا هوش‌های هر هشت نفر، عمل کرده‌اند.

این داستان را سپس می‌توان به عنوان یک استعاره برای رفتار کلاسی استفاده کرد: ما باید روش کشف استعدادهای دانش‌آموزان را بیابیم و آنها را محترم شماریم. این داستان را می‌توان به صورت نمایشنامه، برنامهٔ عروسکی یا فیلم موزیکال در آورده و برای سایر دانش‌آموزان اجرا کرد.

بدون شک، فعالیت‌های بی‌شمار دیگری نیز وجود دارد که به دانش‌آموزان در یادگیری تئوری MI کمک خواهد کرد و باید به توسعهٔ آنها همّت گماشت. پس از معرفی تعدادی از فعالیت‌ها به دانش‌آموزان، می‌توان از پوستری مانند «حلقهٔ MI» (شکل ۴.۱) که تمام هشت مقولهٔ هوشی روی آن نوشته شده است، استفاده کرد. در این صورت، اگر رویدادی با یک یا چند مقولهٔ هوشی در ارتباط باشد، می‌توان از این پوستر برای تأکید بر

این رابطه کمک گرفت. برای مثال چنانچه برخی از دانش‌آموزان علاقهٔ فراوانی به کارهای گروهی دارند، آن گاه می‌توان خاطرنشان کرد که آنان بیشتر تمایل دارند که از «هوش دیگرگرا»ی خود استفاده کنند. یا در مورد دانش‌آموزی که تصویر مناسبی را در توضیح یک پدیده خلق کرده است، می‌توان اظهار داشت که او از «هوش تصویری» خود در خلق این تصویر کمک گرفته است. به کارگیری تئوری MI به صورت عملی در فعالیت‌های روزانهٔ کلاسی، به دانش‌آموزان در درونی ساختن این تئوری کمک می‌کند و موجب می‌شود تا از لغات و اصطلاحات آن برای پی بردن به نحوهٔ یادگیری خود، استفاده کنند.



MI و توسعهٔ برنامه‌های آموزشی

در توضیحات ارائه شده [در ارتباط با فعالیت‌های کلاسی] دیده می‌شود که دانش‌آموزان فرصت زیادی برای کسب دانش و آگاهی، در اختیار ندارند و از این رو نمی‌توانند در این فرصت اندک، تمام توانایی‌های فکری و عقلانی خود را نشان دهند. ممکن است از خود سؤال کنید که آیا یافته‌های دانش‌آموزانی که فقط می‌نشینند و به صحبت‌های معلمان گوش می‌دهند یا سال‌ها به انجام تمرین‌های نسبتاً تکراری می‌پردازند، سودمند خواهد بود؟ در مغز ناحیه‌ای وجود دارد که به آن «مغز Magoun» گفته می‌شود. این ناحیه با چیزهای بدیع و نو تحریک می‌گردد. در مطالعات انجام گرفته، مشخص شده است دانش‌آموزانی که دوازده ساعت از شبانه‌روز را در مدرسه سپری می‌کنند، کمتر فرصت خواهند داشت که چیزهای نو را تجربه کنند. در این صورت، به عقیدهٔ شما، آیا این بخش از مغز آنان، به حالت خواب فرو نخواهد رفت؟

ـ جان. گودلاد[1] (۱۹۸۴، ص ۲۳۱)

تئوری MI به معلمان پیشنهاد می‌کند که تکنیک‌ها، ابزار و شیوه‌های خود را با

---

1. John I.Goodlad

تکنیک‌ها، ابزار و شیوه‌های خاص زبان‌شناسی و منطقی ـ که بیشتر در کلاس‌های مدارس امریکایی از آنها استفاده می‌شود ـ فراتر ببرند و از این طریق، نقش مؤثر خود را در آموزش ایفا می‌کند. بر اساس یافته‌های «جان گودلاد» از طریق به کارگیری پروژهٔ «بررسی تحصیلی»[1] که در آن محقّقان به بررسی بیش از هزار کلاس درس در سطح کشور پرداختند، تقریباً ۷۰ درصد از ساعات کلاس، به صحبت‌های معلمان اختصاص داشت؛ یعنی صرف تدریس و سخنرانی می‌شد. فعالیت دیگری که بیشترین زمان کلاس را به خود اختصاص می‌داد، تکالیف نوشتاری بود و طبق اظهارات گودلاد (۱۹۸۴، ص ۲۳۰)، «این فعالیت بیشتر به شکل پاسخ‌گویی به سؤالات کتاب‌ها یا برگه‌های تمرین بود». در این حالت، تئوری هوش‌های چندگانه، نه تنها در جبران یک سویه بودن آموزش نقش دارد؛ بلکه به عنوان یک «فرامدل» در سازمان‌دهی و ترکیب کلیهٔ ابداعات آموزشی عمل می‌کند، که درصدد تغییر شیوه‌های محدود یادگیری برآمده‌اند. برای انجام این کار، حوزهٔ وسیعی از برنامه‌های آموزشیِ برانگیزاننده توسط این تئوری برای «بیدار کردن» مغزهای خفته‌ای که گودلاد از احتمال افزایش آن در مدارس، اظهار نگرانی کرده است، فراهم شده است.

سابقهٔ تاریخی و تدریس چندمدلی

هوش‌های چندگانه به عنوان فلسفه‌ای در آموزش، مفهوم جدیدی تلقی می‌شود. حتی به نظر می‌رسد که افلاطون در شیوهٔ گفتار خود، از اهمیت آموزش چندمدلی آگاهی داشته است. او می‌نویسد: «اجبار به کار نبرید؛ بلکه آموزش ابتدایی را نوعی سرگرمی بدانید؛ در این صورت، قادر خواهید بود که استعدادهای ذاتی خود را بهتر بشناسید.» (افلاطون، ۱۹۵۲، ص ۳۹۹)

در سال‌های اخیر، تقریباً تمام پیشگامان آموزش‌های مدرن، اقدام به توسعهٔ نظام‌های

1. A Study of Scholing

آموزشی براساس مدلی فراتر از تعلیم و تربیت شفاهی کرده‌اند. «ژان ژاک رسو»[1] یکی از فلاسفهٔ قرن هجدهم، در رسالهٔ معروف خود درِ مورد آموزش، می‌نویسد: «کودک نه از طریق لغات، بلکه از طریق تجربه و نه از طریق کتب، بلکه از طریق «کتاب زندگی» باید آموزش ببیند.»

«ژان هین ریش پستالوزی»[2] یکی از اصلاح‌گران سوئیسی، بر نوعی برنامهٔ آموزشی منسجم و سازمان‌یافته تأکید می‌کند که به آموزش عقلی، اخلاقی و بدنی براساس تجربیات کاملاً واقعی توجه دارد و «فدریش فرابل»[3] مؤسّس کودکستان‌های امروزی نیز برنامه‌ای را طرح‌ریزی کرده است که علاوه بر بازی، خواندن آواز، باغبانی و مراقبت از حیوانات، تجربیات عملی همراه با استعدادها را نیز دربر می‌گیرد.

در قرن بیستم، مبدعانی همچون «ماریا مونتسوری»[4] و «جان دِوی»[5] به ایجاد نظامهای آموزشی براساس تکنیک‌های مشابه هوش‌های چندگانه اقدام کرده‌اند. از جملهٔ این تکنیک‌ها، می‌توان به حروف لمسی مونتسوری و رویکرد «دوی» به کلاس درس به عنوان مدل کوچکی از یک اجتماع و سایر اطلاعات هوشمند مربوطه اشاره کرد. بسیاری از مدل‌های آموزشی رایج نیز اساساً بر پایهٔ نظام‌های هوش‌های چندگانه استوارند؛ اما از اصطلاحات متفاوتی (با سطوح مختلف اهمیت و توجه به مقولات گوناگون هوشی) استفاده می‌کنند. برای مثال، به نظر می‌رسد که در یادگیری گروهی بیشترین تأکید روی هوش میان فردی است؛ ولی با وجود این، در انجام برخی فعالیت‌های خاص، سایر مقولات هوشی نیز می‌توانند مؤثر باشند. به همین ترتیب، هستهٔ اصلی آموزش جامع زبان، ایجاد هوش زبانی به شمار می‌آید؛ اما با این حال برای دستیابی به اهداف اساسی خود، از فعالیت‌های عملی، موسیقایی، درون‌نگری و فعالیت‌های گروهی نیز استفاده می‌کند. در «Suggestopedia» که یکی از شیوه‌های تعلیم و

---

1. Jean Jacques Rousseau
2. Johann Heinrich pestalozzi
3. Friedrich Froebel
4. Maria Montessori
5. John Dewey

تربیت است و توسط روان‌پزشک بلغاری «جرجی لوزانو»[1] ابداع شد، از نمایش و ابزارهای بصری به عنوان کلید گشایش استعدادهای بالقوّهٔ دانش‌آموزان نام برده می‌شود. اما با وجود این، به نظر می‌رسد که در این شیوه، موسیقی در امر یادگیری نقش مهمّی را بازی می‌کند؛ زیرا دانش‌آموزان آن را به عنوان یکی از بخش‌های مهمّ آموزشی، مورد توجه قرار می‌دهند. تئوری MI در اصل به آنچه که معلمان خوب همواره در تدریس خود مدّنظر قرار داده‌اند (یعنی گام نهادن به آن سوی متن و تخته سیاه، برای بیدار کردن ذهن دانش‌آموزان)، می‌پردازد. دو فیلم «بایست و بگو»[2] و «جامعهٔ شاعران مرده»[3]، که در مورد معلمان بزرگ است نیز به این نکته اشاره دارند. در فیلم «بایست و بگو»، «جیم اسکالانته»[4] (با بازی ادوارد جیمز اُلموس)[5]، نقش یک معلم ریاضیات اسپانیایی - پرتغالی را بازی می‌کند که از سیب، برای معرفی کسرها، از انگشتان دست برای تدریس ضرب و از تمثیل و استعاره برای بیان اعداد منفی استفاده می‌کند. (برای مثال، اگر فردی گودالی را در زمین بکند، این گودال نشان دهندهٔ اعداد منفی و تودهٔ خاک کنار آن، نشان دهندهٔ اعداد مثبت است.) «جان کی‌تینگ»[6] (با بازی رابین ویلیامز)، آموزگار آموزشگاه پیش‌دانشگاهی در فیلم «جامعهٔ شاعران مرده»، دانش‌آموزانی دارد که می‌توانند در همان حال که به توپ ضربه می‌زنند یا به موسیقی گوش می‌دهند، به خواندن متون ادبی نیز بپردازند. تئوری MI برای تمام معلمان و آموزگاران، روشی را فراهم می‌آورد تا به کمک آن بتوانند با بهترین شیوه‌های تدریس خود، روی دانش‌آموزان تأثیر گذاشته و علت کارایی این شیوه‌ها را دریابند. (یا این که دریابند چرا این شیوه‌ها روی برخی از دانش‌آموزان، بسیار خوب عمل می‌کنند؛ در حالی که روی دیگران چنین تأثیری ندارند.) این تئوری، همچنین به معلمان کمک می‌کند تا منابع آموزشی خود را تا سطح وسیعی از روش‌ها، اطلاعات و تکنیک‌ها گسترش دهند.

---

1. Georgi Lozanov
2. Stand and deliver (1987)
3. Dead poet's society (1989)
4. Jaime Escalante
5. Edward James Olmos
6. John Keating

آموزگار MI

معلم کلاس‌های MI، با معلم کلاس‌های زبان‌شناسی سنّتی، تفاوت زیادی دارد. در کلاس‌های سنّتی، معلم معمولاً روبه‌روی دانش‌آموزان می‌ایستد و سخن می‌گوید، چیزهایی را روی تخته می‌نویسد، از دانش‌آموزان سؤالاتی در زمینهٔ مطالب خوانده شده، می‌پرسد و منتظر می‌ماند تا دانش‌آموزان تکالیف نوشتاری خود را به پایان رسانند؛ اما در کلاس‌های MI، معلم به طور مرتّب روش تدریس خود را از روش زبانی به مکانی و از مکانی به موسیقایی و همین طور تا آخر، تغییر می‌دهد و اغلب با روش‌های مختلفی، به ترکیب این مقولات هوشی می‌پردازند.

معلم MI نیز ممکن است بخشی از زمان کلاس را به سخنرانی یا نوشتن روی تخته اختصاص دهد؛ این تکنیک، نوعی روش تدریس مقبول به شمار می‌آید و معلمان بسیاری از اوقات، این کار را انجام می‌دهند. آموزگار MI، همچنین ممکن است برای روشن ساختن مطلبی، به کشیدن تصاویر روی تخته یا نشان دادن فیلم بپردازد. گاهی نیز برای این که صحنه را برای نتیجه‌گیری و رسیدن به هدف آماده کند یا نکته‌ای را خاطرنشان کند و یا محیط را برای مطالعه فراهم سازد، به پخش موسیقی اقدام می‌کند. آموزگار MI، شرایط را برای تجربیات عملی آماده می‌کند؛ خواه این فعالیت مستلزم برخاستن دانش‌آموزان از جای خود و حرکت آنان باشد یا آوردن شیئی از بیرون به داخل کلاس و یا ساختن اشیایی توسط دانش‌آموزان باشد، که میزان درک آنان را نشان دهد. آموزگار MI همچنین دانش‌آموزانی دارد که به روش‌های مختلف با یکدیگر همکاری می‌کنند (برای مثال، به صورت گروه‌های دونفری یا گروه‌های بزرگتر). او برای دانش‌آموزان، فرصت‌هایی را فراهم می‌کند تا بتوانند افکار و اندیشه‌های خود را نشان دهند، به انجام کارهای هوشمندانه بپردازند یا تجربیات و احساسات شخصی خود را با موضوعات مطالعه شده پیوند دهند، و اگر امکان داشته باشد، آنان را به میان موجودات زنده یا طبیعت می‌برد.

چنین توضیحاتی از چارچوب عملکرد آموزگار MI، نباید موجب گردد که جنبه‌های

آموزشی این تئوری نادیده گرفته شود. این تئوری در حوزهٔ گسترده‌ای از بافت‌های آموزشی قابل اجراست؛ از محیط‌های بسیار سنّتی، جایی که معلمان زمان زیادی را صرف سخن گفتن می‌کنند، تا محیط‌های باز، با جایی که دانش‌آموزان بخش اعظم فرایند یادگیری را خودشان ترتیب می‌دهند. حتی شیوهٔ تدریس سنّتی زبان‌شناسی را نیز می‌توان با استفاده از روش‌هایی انجام داد که موجب برانگیخته شدن هوش‌های هشتگانهٔ افراد شود.

آموزگاری که بر تدریس به شیوهٔ موزون تأکید دارد (موسیقایی)، برای روشن شدن مطلب، به کشیدن تصاویر روی تخته اقدام می‌کند (مکانی)، در حین صحبت از حرکات نمایشی استفاده می‌کند (حرکتی ـ جسمانی)، در بین صحبت‌هایش مکث می‌کند تا دانش‌آموزان فرصت تأمّل داشته باشند (درون فردی)، سؤالاتی می‌پرسد که دانش‌آموزان را سر ذوق آورد (میان فردی) و در صحبت‌هایش از منابع طبیعی استفاده می‌کند (طبیعت‌گرا)؛ در حقیقت اصول تئوری MI را با روش سنّتی، در هم آمیخته است.

روش‌ها و مطالب عمدهٔ آموزش MI

در تئوری MI، ابزار آموزشی بی‌شماری وجود دارد که با شیوه‌های قدیمی آموزش، کاملاً متفاوت است. در شیوه‌های قدیمی، معلمان، تنها متکلّمان کلاس محسوب می‌شدند. در جدول ۵.۱ خلاصه‌ای از روش‌های آموزشی تئوری MI ارائه شده است. در فهرست زیر نیز، بررسی جامع، ولی ناقصی از تکنیک‌ها و مطالب آموزشی تئوری هوش‌های چندگانه انجام گرفته است. موارد مشخص شده در این فهرست، به طور کامل در فصل ششم مورد بررسی قرار گرفته است.

هوش زبانی

- کنفرانس‌ها
- بحث‌های گروهی در حوزه‌های وسیع و محدود
- کتاب
- یادداشت
- کاتالوگ
- شکل‌گشایی
- فعالیت‌های نوشتاری
- بازی با کلمات
- زمان مشارکت
- گفتارهاو سخنرانی‌های دانش‌آموزان
- داستان‌سرایی
- نوارها و کتاب‌های گویا
- سخن گفتن بدون آمادگی قبلی
- مذاکرات
- خواندن همراه با کُر
- خواندن فردی
- خواندن در کلاس
- به خاطرسپاری اطلاعات زبانی
- ضبط لغات ادا شده
- به کارگیری پردازنده‌های لغات
- جمع‌آوری مجلّات
- انتشار (برای مثال، انتشار روزنامه‌های کلاسی)

هوش منطقی ـ ریاضی

- نوشتن مسائل ریاضی روی تخته
- پرسش‌های سقراط گونه
- دلایل علمی
- تمرین‌های حلّ‌المسائل منطقی
- طبقه‌بندی و رده‌بندی
- تعیین کد
- بازی‌ها و معماهای منطقی
- محاسبه و کمیّت نمایی
- زبان‌های برنامه‌نویسی رایانه‌ای
- تفکر علمی
- معرفی منطقی ـ تربیتی دروس
- تمرینات بسط شناختی پیاژه
- روش یافتاری (اکتشافی)

هوش مکانی

- نقشه، نمودار، جدول، منحنی
- تجسّم
- عکاسی
- ویدئو، اسلاید و فیلم
- معمّاهای بصری
- کیت‌های سازه‌ای سه بُعدی

- گرایش هنری
- داستان‌سرایی تخیّلی
- استعاره‌های تصویری
- خیال‌پردازی خلّاق
- طراحی، کولاژ (تصویر تکّه‌کاری) و سایر هنرهای بصری
- طراحی ذهنی
- تمرین‌های تفکر بصری
- سمبل‌های گرافیکی
- نقشه‌های ذهن و سایر سامانه‌های بصری
- نرم‌افزارهای گرافیکی کامپیوتری
- یافتن الگوی بصری
- خطاهای چشمی
- علائم رنگی
- فعالیت‌های مربوط به هوشیاری بصری
- نقاشی و طراحی / نرم‌افزارهای طراحی کامپیوتری
- تجربیات آموزش تصویری

هوش حرکتی ـ جسمانی

- حرکات خلّاق
- تفکرهای عمل مدار
- گردش‌های علمی
- نمایش‌های بدون کلام
- نمایش‌های کلاسی
- بازی‌های گروهی و رقابتی
- تمرین‌های هوشیاری فیزیکی
- انواع مختلف فعالیت‌های عملی
- صنایع دستی
- نقشه‌های بدن
- تصویربرداری‌های هنری
- آشپزی ـ باغبانی و سایر فعالیت‌ها
- نرم‌افزارهای واقعیت مجازی
- مفاهیم حرکتی
- فعالیت‌های آموزش بدنی
- استفاده از زبان اندام / اشارات و حرکات دست برای صحبت کردن
- تجربیات و اطلاعات لمسی
- تمرین‌های ریلکسیشن
- واکنش‌های بدنی

هوش موسیقایی

- مفاهیم موسیقایی
- آواز خواندن، زمزمه کردن یا سوت زدن
- نواختن موزیک ضبط شده

- نواختن آهنگ با پیانو، گیتار یا سایر آلات موسیقی
- آوازخوانی گروهی
- موسیقی حالات روحی
- گرایش موسیقایی
- نواختن سازهای کوبه‌ای
- ریتم، آواز، ضربه و سرود
- استفاده از موسیقی متن
- ارتباط دادن آهنگ با مفاهیم
- ساختن ملودی‌های جدید برای مفاهیم
- گوش دادن به مظاهر درونیِ موسیقی
- نرم‌افزار موسیقی
- موسیقی فرا ذهنی

هوش میان فردی

- گروه‌های همکار
- ارتباطات میان فردی
- میانجیگری در درگیری‌ها
- آموزش به همسالان
- بازی‌های صفحه‌ای
- جلسات معمّاهای گروهی
- در میان گذاشتن مسائل با همکلاسی‌ها
- فعالیت‌های اجتماعی
- دوره‌های کارآموزی
- تقلیدها و شبیه‌سازی‌ها
- انجمن‌های علمی
- نرم‌افزار تعاملی و دوسویه
- گردهمایی و انجمن‌های اجتماعی جهت فراهم آوردن شرایط یادگیری
- پیکره‌های انسانی

هوش درون‌فردی

- مطالعات فردی
- لحظه‌های عاطفی
- آموزش‌های فردی
- پروژه‌ها و بازی‌های فردی
- رفتن به مکان‌های خلوت برای مطالعه
- دوره‌های واکنشی یک دقیقه‌ای
- کانون‌های علاقه
- روابط فردی
- مواجهه با برنامه‌های درسی انگیزشی
- ساعت آزاد
- یادگیری‌های برنامه‌ای خودآموز
- حقّ انتخاب تکالیف

- فعالیت‌های مربوط به عزت نفس
- جمع‌آوری مجلات
- جلسات تعیین هدف

هوش طبیعت‌گرا

- پیاده‌روی در طبیعت
- اکواریوم‌ها، تراریوم‌ها (وسیله‌ای مانند اکواریوم که برای نگهداری حیوانات به کار می‌رود) و سایر اکوسیستم‌های قابل حمل
- باغبانی
- آوردن حیوانات خانگی به کلاس
- فیلم‌هایی از طبیعت
- ابزار مطالعهٔ طبیعت (دوچشمی‌ها، تلسکوپ و میکروسکوپ)
- مطالعهٔ طبیعت
- ایستگاه هواشناسی کلاسی
- گیاهان به عنوان وسایل صحنه
- دریچه‌هایی به سوی یادگیری

نحوهٔ ایجاد برنامه‌های درسی MI

در یک سطح، مجموعهٔ گوناگون و انعطاف‌پذیری از راهکارهای آموزشی (همانند راهکارهای فوق‌الذکر) وجود دارد که می‌توانند کاربرد تئوری MI را در برنامه‌های درسی، به بهترین شکل نشان دهند. در این حالت، تئوری MI مدلی آموزشی را ارائه می‌دهد که فاقد هر گونه قانون متمایزکننده است و تنها الزامات مربوط به مؤلّفه‌های شناختی مقولات هوشی را دربر می‌گیرد. آموزگاران می‌توانند از میان فعالیت‌های عنوان‌شدهٔ پیشین، برخی از آنها را برگزینند و تئوری MI را به گونه‌ای به کار گیرند که با شیوهٔ تدریس و فلسفهٔ آموزشی آنان مطابقت داشته باشد. (تا زمانی که این فلسفه اعلام نکند که همهٔ دانش‌آموزان به روش کاملاً یکسانی، مطالب را فرا می‌گیرند.)

در سطح عمیق‌تر، تئوری MI، مجموعهٔ پارامترهایی را پیشنهاد می‌کند که با کمک آنها آموزگاران می‌توانند طرح‌های درسی جدیدی را ایجاد کنند. در حقیقت، این تئوری شرایطی را فراهم می‌کند که در آن، آموزگاران می‌توانند به هر گونه مهارت، محتوا، درون‌مایه یا اهداف آموزشی بپردازند و حدّاقل هشت روش را برای تدریس آن در نظر

جدول ۱. ۵

خلاصه‌ای از هشت روش آموزشی

مقولات هوشی	فعالیت‌های آموزشی (نمونه‌ها)	منابع آموزشی (نمونه‌ها)	شیوه‌های آموزشی
زبانی	سخنرانی، مباحثه، بازی با کلمات، داستان‌سرایی، خواندن همراه با کُر و نوشتن خاطرات.	کتاب، ضبط‌صوت، ماشین تحریر، مجموعهٔ تمبرها و کتاب‌های همراه با نوار.	خواندن، نوشتن، صحبت کردن و گوش دادن به آن.
منطقی ـ ریاضی	معمّا، حلّ مسائل، تجربیات علمی، محاسبات ذهنی، بازی با اعداد و تفکرات موشکافانه.	ماشین‌حساب، تجهیزات علمی، بازی‌های ریاضی و ریاضی خود کنترلی.	کمیت‌گذاری، تفکر دقیق، قرار دادن در یک چارچوب منطقی و تجربه کردن آن.
مکانی	معرفی بصری، فعالیت‌های هنری، بازی‌های تخیلی، استعاره، تجسّم و نقشهٔ ذهنی.	نمودار، نقشه، ویدئو، مجموعه‌های لگو، موضوعات هنری، خطاهای چشمی، دوربین و کتابخانهٔ تصویری.	دیدن، کشیدن، تجسم، رنگ‌آمیزی و نقشهٔ ذهنی.
حرکتی ـ جسمانی	یادگیری‌های عملی، نمایشنامه، ورزش، فعالیت‌های لمسی و تمرین‌های ریلکسیشن.	ابزارهای تولید، خاک رس، تجهیزات ورزشی، منابع یادگیری لمسی و اقلام خود کنترلی.	ساختن، نمایش دادن، لمس کردن، حرکات مختلف ورزشی و احساس غریزی آن.
موسیقایی	یادگیری‌های موزون (ریتمیک) ضربه زدن و استفاده از آواز جهت تدریس.	ضبط صوت، مجموعهٔ نوارها و ابزارهای موسیقی.	آواز خواندن، ضربه زدن و گوش دادن به آن.
میان فردی	یادگیری گروهی، آموزش به همسالان، فعالیت‌های اجتماعی، گردهمایی اجتماعی و شبیه‌سازی.	بازی‌های صفحه‌ای، محصولات مشترک و وسایل صحنهٔ نمایش.	آموزش دادن، همکاری کردن و ارتباط برقرار کردن با آن.
درون فردی	آموزش‌های فردی، مطالعات مستقل، امکانات دوره‌های مطالعاتی و ایجاد عزّت نفس.	یادداشت‌های روزانه و منابع طرح‌های تحقیقاتی.	ارتباط دادن آن با زندگی شخصی خود، تصمیم‌گیری با توجه به آن و پاسخ دادن بر اساس آن.
طبیعت‌گرا	مطالعه طبیعت، اطلاعات بوم‌شناختی و مراقبت از حیوانات.	گیاهان، حیوانات، ابزارهای طبیعی‌دان‌ها (مانند دوچشمی‌ها) و ابزارهای باغبانی.	ارتباط دادن آن با موجودات زنده و پدیده‌های طبیعی.

بگیرند. تئوری MI، در اصل برای ایجاد برنامه‌های درسی روزانه، بخش‌های هفتگی یا برنامه‌ها و موضوعات ماهانه و سالانه، به طریقی که تمام دانش‌آموزان فرصت پرداختن

جدول ۵.۱
ادامهٔ خلاصه‌ای از هشت روش آموزشی

مقولات هوشی	فعالیت‌های آموزشی نمونه (هوش اولیه)	مهارت معلم در معرفی (نمونه‌ها)	نمونه‌ای از فعالیت‌ها برای شروع درس
زبانی	کلّ زبان	آموزش از طریق داستان‌سرایی	نوشتن کلمات طولانی روی تخته
ریاضی ـ منطقی	تفکرهای موشکافانه	سقراطی	تظاهر به تناقض‌گویی منطقی
مکانی	آموزش علوم نظام یافته	طراحی / مفاهیم نقشهٔ ذهن	تصاویر غیرطبیعی روی overhead
حرکتی ـ جسمانی	یادگیری‌های عملی	استفاده از حرکات و حالات مختلف	شیء دست‌ساز عجیبی که در کلاس چرخانده می‌شود.
موسیقایی	suggestopedia	استفاده از صوت به صورت موزون	نواختن قطعه‌ای از موسیقی هنگام ورود دانش‌آموزان به کلاس
میان فردی	یادگیری‌های گروهی	ارتباط فعال با دانش‌آموزان	«روبه همکلاسی خود کرده و به تقسیم... با او بپردازید.»
درون فردی	آموزش‌های فردی	بیان احساس	«چشمان خود را ببندید و به لحظه‌ای فکر کنید که ...»
طبیعت‌گرا	مطالعات بوم‌شناختی	ارتباط دادن موضوعات درسی با پدیده‌های طبیعی	آوردن یک حیوان یا گیاه جالب به کلاس و بحث کردن در مورد آن.

به قوی‌ترین مقولهٔ هوشی خود را داشته باشند، روش‌هایی را عرضه می‌کند.

بهترین روش ایجاد برنامه‌های درسی مبتنی بر هوش‌های چندگانه، اندیشیدن به راه‌های انتقال و تبدیل مطالب درسی از یک مقولهٔ هوشی به مقولهٔ هوشی دیگر است. به عبارت دیگر، چگونه می‌توان به نوعی سیستم سمبلیک زبانی، مانند زبان انگلیسی، دست یافت و چگونه می‌توان آن را نه تنها به زبان‌های زبان شناختی دیگر از قبیل اسپانیایی یا فرانسوی، بلکه به زبان‌های سایر مقولات هوشی همچون تصویری جسمانی یا حالات موسیقایی، نمادها یا مفاهیم منطقی، تقابلات اجتماعی و روابط درون فردی تبدیل کرد؟

در زیر، یکی از روش‌های هفت مرحله‌ای ایجاد برنامه‌های درسی با استفاده از

تئوری MI اشاره شده است:

۱. تکیه بر یک موضوع *یا هدف خاص*. ممکن است بخواهید برنامه‌های درسی طولانی مدت ایجاد کنید (برای مثال، برای مدت یک سال) یا برای دستیابی به اهداف آموزشی خاص، برنامه‌ای ترتیب دهید (برای مثال، برای دستیابی به یک برنامهٔ آموزش فردی). خواه شما «بوم‌شناسی» یا «Schwa Sound» را به عنوان کانون اصلی تمرکز خود انتخاب کرده باشید یا خیر، اطمینان حاصل کنید که هدف خود را به طور کاملاً واضح بیان کرده باشید. این هدف یا موضوع را در وسط برگه‌ای مطابق شکل ۵.۲ بنویسید.

۲. *پرسیدن سؤالات اساسی MI* . انواع سؤالاتی را که باید هنگام ایجاد برنامهٔ درسی به منظور دستیابی به یک هدف خاص، از خود بپرسید، می‌توانید در جدول ۵.۲ مطالعه کنید. این سؤالات کمک می‌کنند که موتور محرّکهٔ مراحل بعدی، به حرکت افتد.

۳. *در نظر گرفتن احتمالات*. سؤالات جدول ۵.۲، فهرست تکنیک‌ها و موضوعات MI را در جدول ۵.۱ و توضیحات مربوط به شیوه‌های خاص را در فصل ششم مطالعه کنید. به عقیدهٔ شما، کدام روش‌ها یا اطلاعات، به نظر مناسب‌تر می‌آید؟ به سایر احتمالاتی که در این فهرست نوشته نشده‌اند، اما می‌توانند مناسب باشند، بیندیشید.

۴. *مشکل‌گشایی گروهی*. با استفاده از «برگهٔ برنامه‌ریزی MI» مانند شکل ۵.۳، شروع به نوشتن تمام شیوه‌های آموزشی ممکن برای هر مقولهٔ هوشی کنید. در پایان کار، فهرستی خواهید داشت مانند آنچه که در جدول ۵.۴ نشان داده شده است. هنگام نوشتن این شیوه‌ها، موضوعی را که قصد دارید به آن بپردازید، مشخص کنید (برای مثال، «فیلمبرداری از جنگل استوایی» به جای «فیلمبرداری» تنها). «قانون شصت»[1] در مشکل‌گشایی گروهی «یعنی هر چیزی را که به ذهن می‌رسد، وارد فهرست کن.» حدّاقل یک یا دو و حدّاکثر بیست تا سی مورد را در مورد هر مقولهٔ هوشی بنویسید. مشورت با دیگران می‌تواند در این راه به شما کمک کند.

۵. *انتخاب فعالیت‌های مناسب*. از میان مواردی که در برگهٔ برنامه‌ریزی خود

---

1. The rule of Thumb

نوشته‌اید، دور فعالیت‌هایی که به نظر بیشترین کارایی را در برنامه‌های آموزشی شما دارند، خط بکشید.

۶. *تنظیم یک برنامهٔ زنجیره‌ای*. با استفاده از شیوه‌های انتخابی خود، به طرح‌ریزی یک برنامه یا واحد درسی دربارهٔ اهداف یا موضوعات انتخاب شده بپردازید. جدول ۵.۵ طرح یک برنامهٔ درسی هشت روزه را نشان می‌دهد که در آن ۳۵ تا ۴۵ دقیقه از زمان کلاس در هر روز، به هدف اختصاص می‌یابد.

۷. *اجرای طرح*. اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری و چارچوب زمانی مشخص را تعیین کنید و سپس به اجرای طرح درسی خود بپردازید. می‌توانید در صورت لزوم و برای دربرگرفتن تغییراتی که ممکن است در طول اجرا روی دهد، در طرح اصلاحاتی انجام دهید. در ضمیمهٔ C، نمونه‌های دیگری از دروس و برنامه‌های MI گنجانیده شده است.

MI و آموزش موضوعی

آموزگاران روز به روز به اهمیت از دیدگاه «میان رشته‌ای»[1] بیشتر پی می‌برند. هر چند آموزش مهارت‌های علمی یا آموزش علوم مجزّا، زمینه‌های مهارتی و اطلاعاتی سودمندی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند که می‌تواند در آموزش‌های بعدی آنان مفید واقع شود؛ اما این آموزش‌ها اغلب از ارتباط دادن دانش‌آموزان با دنیای واقعی آنها خودداری می‌کنند؛ دنیایی که در سال‌های آتی، به عنوان شهروندان آن محسوب می‌شوند. از همین رو، آموزشگران بیشتر به مدل‌هایی از آموزش روی آورده‌اند که می‌تواند به طور دقیق و با روش‌های قابل توجهی، به بازتاب زندگی واقعی افراد بپردازد. این نوع آموزش‌ها را اغلب در طبیعت، به صورت «مضمونی» می‌یابیم. مضامین یا تم‌ها[2]، برنامه‌های آموزشی سنّتی را از یکدیگر جدا می‌کنند و سپس موضوعات و مهارت‌هایی را که به طور طبیعی در زندگی وجود دارند، به یکدیگر پیوند می‌دهند و فرصت‌هایی را فراهم می‌سازند تا دانش‌آموزان هوش‌های چندگانه خود را به

1. inter disciplinary
2. Thematic



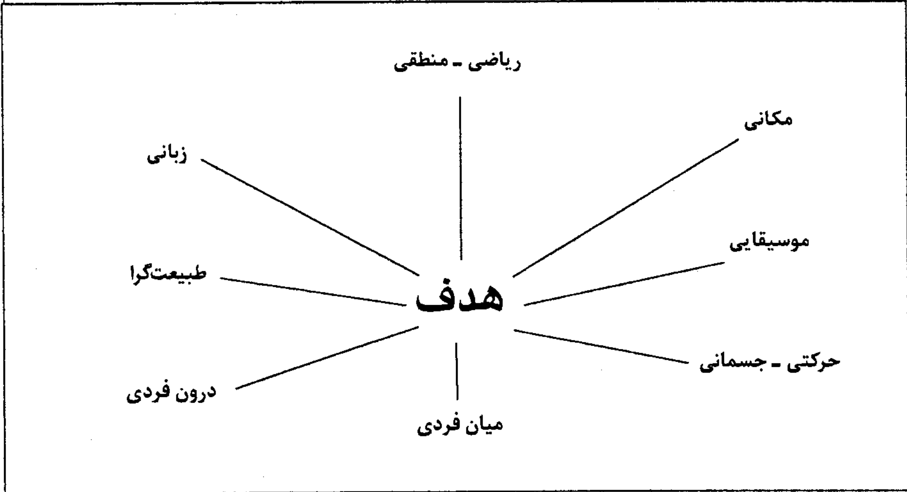
روش‌هایی کاملاً عملی به کار گیرند.

همان گونه که «سوزان کووالیک»[1] (۱۹۹۳، ص ۳۰) مبدع «روش آموزش مضمونی منسجم»[2] (ITI) عنوان می‌کند:

یکی از مشخصه‌های برنامهٔ درسی here know [3] این است که بلافاصله [توسط دانش‌آموزان] به عنوان یک برنامهٔ هدفمند و مطرح شناخته می‌شود. ... علاوه بر این، به نظر می‌رسد که چنین برنامه‌ای، کودکان ما را با دنیای بیرون و مهارت‌های لازم جهت عمل کردن در چارچوب و طبق آن آشنا ساخته و آنان را برای تطبیق با تغییرات سریع آینده آماده می‌سازد.

1. Susan Kovalic
2. Integrated Thematic Instruction
۳. برنامهٔ درسی که در مکان و زمان مورد نظر، کارایی خواهد داشت. (توضیح مترجم)

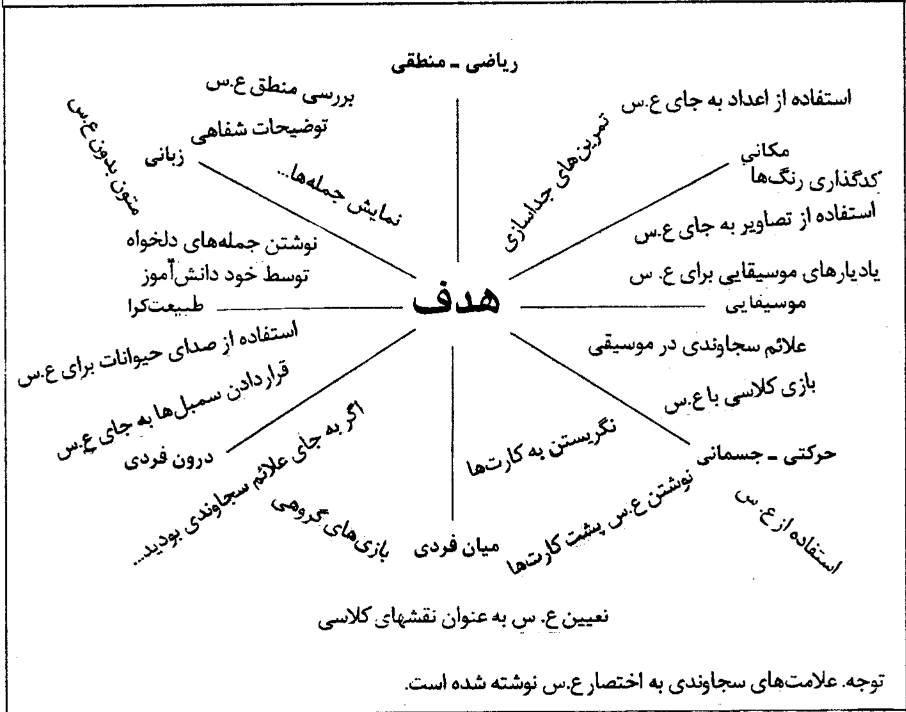
جدول ۵.۳
برگه برنامه‌ریزی MI



اساس مدل «کووالیک» مضامین یک ساله (مانند ?What makes it Tick) است که خود از بخش‌های یک ماهه (مانند ساعت / زمان، نیروی الکتریکی و حمل و نقل) و موضوعات هفتگی (مانند تغییرات فصلی و زمان زمین‌شناختی) تشکیل یافته است. سایر شیوه‌های آموزشی، بر چارچوب‌های زمانی متناوب مانند نیمسال زمانی یا مضامین سه ماهه تکیه دارند. بدون توجه به عامل زمان، تئوری MI شرایطی را برای ساختن برنامه‌های آموزشی مضمون‌گرا فراهم می‌کند. همچنین این تئوری، روشی را فراهم می‌آورد که می‌توان با کمک آن، اطمینان یافت که فعالیت‌های انتخاب شده برای یک مضمون، تمام هشت مقولهٔ هوشی را فعال می‌کند و به همهٔ استعدادهای درونی دانش‌آموزان می‌پردازد.

در جدول ۵.۶ انواع فعالیت‌هایی که می‌توانند در مضمون «اختراعات» به کار گرفته شوند، عنوان شده است. در این جدول، نحوهٔ ایجاد فعالیت‌ها، برای پرداختن به موضوعات علمی سنّتی و مقولات هوشی، نشان داده شده است. این جدول همچنین

جدول ۵.۴
برگه برنامه‌ریزی تکمیل شدهٔ MI



توجه. علامت‌های سجاوندی به اختصار ع.س نوشته شده است.

نشان می‌دهد که لازم نیست فعالیت‌های علمی تنها بر هوش ریاضی ـ منطقی مبتنی‌باشند یا فعالیت‌های زبانی (خواندن و نوشتن) تنها بر هوش زبانی تکیه داشته باشند، و در حقیقت آنها می‌توانند تمام هشت مقولهٔ هوشی را دربر گیرند.

توجه داشته باشید که می‌توان از تئوری MI، به روش‌های مختلفی در برنامه‌های درسی استفاده کرد و در این زمینه، هیچ دستورالعمل خاص و استانداردی وجود ندارد. عقاید مطرح شده در این فصل، تنها حکم پیشنهاد را دارند؛ من از شما دعوت می‌کنم تا به ایجاد سایر اشکال و فرمول‌های برنامه‌ریزی درسی یا مضمون بپردازید و شما را تشویق می‌کنم تا از سایر طرح‌ها، از جمله آنهایی که توسط آموزگارانی همچون کووالیک

(۱۹۹۳) و هانتر (رجوع شود به Gentile، ۱۹۹۸) ایجاد شده‌اند، استفاده کنید. در پایان، از شما می‌خواهم تا کوشش‌های فراوان و صادقانهٔ خود را برای رسیدن به آن سوی مرزهای مقولات هوشی به کار بندید؛ به گونه‌ای که تمام دانش‌آموزان، فرصت موفّق شدن در مدرسه را داشته باشند.

جدول ۵.۵
نمونه‌ای از برنامهٔ درسی هشت روزهٔ MI

سطح: مقطع چهارم دبستان
موضوع: علوم زبانی
هدف: شناخت کاربردها و تفاوت‌های میان چهار علامت سجاوندی: علامت سؤال، نقطه، کاما و علامت تعجب

دوشنبه (هوش زبانی): دانش‌آموزان به توضیحات شفاهی مربوط به کاربرد علائم سجاوندی گوش فرا می‌دهند. جمله‌هایی را می‌خوانند که نمونه‌هایی از این علائم در آنها استفاده شده است و تمرین‌هایی در مورد این علائم انجام می‌دهند.

سه‌شنبه (هوش مکانی): معلم روی تخته، تصاویری را ترسیم می‌کند که از نظر معنا و شکل، با یکی از علائم سجاوندی هماهنگی دارد. (علامت سؤال = قلّاب، زیرا سؤالات ما را با «قلاب» می‌گیرند و ملزم به یافتن پاسخ می‌کنند؛ علامت تعجب = چوب دستی، که وقتی از چیزی تعجب می‌کنید، آن را به زمین می‌کوبید؛ نقطه = نوک پیکان، زیرا شما مطلب خود را ساده و روشن بیان کرده‌اید و کاما = ترمز، زیرا باعث می‌شود به طور موقّت در وسط جمله توقف کنید.) دانش‌آموزان می‌توانند از تصاویر دلخواه خودشان در این مورد استفاده کنند و آنها را در جمله‌ها، به جای علائم مربوطه قرار دهند (هر علامت با رنگ خاصی مشخص می‌شود).

چهارشنبه (هوش حرکتی ـ جسمانی): معلم جمله‌هایی را می‌خواند و دانش‌آموزان اشکال مختلف علائم سجاوندی را که باید در آنها قرار گیرد، با استفاده از بدن خود، نمایش می‌دهند (برای مثال، خم کردن بدن برای نشان دادن علامت سؤال).

پنج‌شنبه (هوش موسیقایی): دانش‌آموزان برای هر علامت، صدای خاصی از خود درمی‌آورند، سپس در حالی که تعدادی از دانش‌آموزان به خواندن جمله‌های خاصی که این چهار علامت در آنها استفاده شده است، می‌پردازند، تعدادی دیگر از آنان، به طور هماهنگ، صداهای مربوطه را تولید می‌کنند.

جمعه (هوش ریاضی ـ منطقی): دانش‌آموزان به گروه‌های چهار یا شش نفری تقسیم می‌شوند. به هر گروه، جعبه‌ای داده می‌شود که به چهار بخش تقسیم شده و در هر بخش، یکی از علائم سجاوندی قرار داده شده است. سپس این گروه‌ها، جمله‌هایی را که علامت انتهایی آنها برداشته شده است، با استفاده از علائم داخل جعبه‌های خود، تکمیل می‌کنند (هر فرد یک جمله).

دوشنبه (هوش میان فردی): دانش‌آموزان گروه‌های چهار و شش نفره تشکیل می‌دهند. به هر دانش‌آموز چهار عدد کارت داده می‌شود که روی هر یک از آنها، یکی از علائم سجاوندی نوشته شده است. سپس معلم جمله‌هایی را که نیاز به علائم سجاوندی دارند، یکی پس از دیگری نمایش می‌دهد. دانش‌آموزان به محض دیدن جمله‌ها، باید کارت مربوطه را در وسط دایرهٔ گروه بیندازند. اوّلین دانش‌آموزی که کارت را به طور صحیح پرت کند، پنج امتیاز و نفر دوم چهار امتیاز می‌گیرد و به همین ترتیب از تعداد امتیازها کم می‌شود.

سه‌شنبه (هوش درون فردی): از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا سؤالاتی را بنویسند و علائم سجاوندی مربوط به آنها را نیز بگذارند. این جمله‌ها باید با زندگی شخصی آنان ارتباط داشته باشد (برای مثال، سؤالی که همواره دوست دارند کسی به آن جواب دهد یا مطلبی که احساسات شدیدی را در آنان برمی‌انگیزد و یا حقیقتی که دوست دارند دیگران از آن آگاه شوند.)

چهارشنبه (هوش طبیعت‌گرا): از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا برای هر علامت سجاوندی، یک نوع حیوان و صدای مربوط به آن را در نظر بگیرند (برای مثال، برای نقطه، سگی را در حال پارس کردن؛ برای کاما، اردکی را در حال راه رفتن؛ برای علامت سؤال، گربه‌ای را در حال میومیو کردن و برای علامت تعجّب، شیری را در حال غرّش کردن). سپس همان طور که معلم یا یکی از دانش‌آموزان به خواندن متنی می‌پردازد، دانش‌آموز دیگر صدای حیوان مربوط به هر علامت را درمی‌آورد.

جدول ۵۶

MI و آموزش مضمونی

مقولات هوشی	ریاضیات	علوم	خواندن	نوشتن	مطالعات اجتماعی
زبانی	خواندن مسائل ریاضی مربوط به اختراعات	صحبت کردن در مورد اصول علمی اساسی مربوط به برخی اختراعات خاص	خواندن یک کتاب عمومی در مورد اختراعات	نوشتن در مورد چیزی که دوست داشته‌اید اختراع کنید.	نوشتن شرایط اجتماعی که منجر به تولید برخی اختراعات شد.
منطقی ـ ریاضی	یادگیری یک فرمول ریاضی به عنوان اساس یک اختراع	ساختن فرضیه در مورد ایجاد یک اختراع جدید	خواندن کتابی در ارتباط با منطق و ریاضی اختراعات	طرح یک مسألهٔ نوشتاری در مورد اختراعی مشهور	نوشتن ترتیب زمانی اختراعات معروف
مکانی	ترسیم خطوط و شکل هندسی مربوط به اختراع	کشیدن شکل یک اختراع جدید یا قدیمی و نشان دادن تمام بخش‌های آن	خواندن کتاب‌هایی با نمودارهای فراوان در مورد کارکرد درونی اختراعات	نامگذاری مؤلفه‌های فردی طرح ذهنی شما از یک ابداع یا اختراع	کشیدن نقاشی‌های دیواری که اختراعاتی در بافت‌های تاریخی / اجتماعی نشان دهد.
حرکتی ـ جسمانی	ساختن اختراعی که به سنجش یک فعالیت فیزیکی خاص می‌پردازد	تولید اختراع خود فرد بر اساس اصول علمی منطقی	خواندن دستورالعمل‌های لازم برای قرار دادن قطعات یک اختراع موجود در کنار یکدیگر	نوشتن مراحل تکوین یک اختراع	ترتیب دادن نمایشی در ارتباط با نحوهٔ ساخته شدن یک اختراع
موسیقایی	مطالعهٔ ریاضیات مربوط به اختراع آلات موسیقی	مطالعهٔ علوم مربوط به اختراع موسیقی الکترونیکی	خواندن کتاب‌هایی در مورد پیشینهٔ آوازهای اختراعی مانند «جان هنری»	نوشتن غزلیاتی در مورد یک آواز که کمک به ایجاد یک اختراع جدید می‌کند.	گوش دادن به موزیک‌هایی در مورد اختراعات در دوره‌های تاریخی مختلف
میان فردی	قرار گرفتن در گروه‌هایی که به بررسی ریاضیات مربوط به اختراعات خاص می‌پردازند.	تشکیل یک گروه تحقیق به منظور مطالعهٔ علومی که پشت هر اختراع وجود دارد.	خواندن کتاب‌هایی در ارتباط با همکاری‌های لازم برای ایجاد یک اختراع	نوشتن نمایشنامه‌ای در ارتباط با اختراعات	تشکیل یک گروه تحقیق که نحوهٔ تولید یک اختراع را مورد بررسی قرار می‌دهد.
درون فردی	طرح مسائل ریاضی مبتنی بر ابداعات و خلاقیت‌ها با بیان خود فرد	ایجاد برنامه‌های فردی برای مطالعه و بررسی پایه‌های علمی اختراعات خاص	خواندن زندگینامهٔ مخترعان معروف	نوشتن زندگینامهٔ خود به عنوان یک مخترع معروف	به این سؤال بیندیشید: اگر می‌توانستید یک ماشین زمان بسازید، آن گاه با آن به کجا سفر می‌کردید؟
طبیعت‌گرا	بررسی تحقیقات مربوط به سنجش حالات پدیده‌های طبیعی (مانند اسطرلاب)	مطالعهٔ اصول علمی تولیدات مصنوعی و نحوهٔ نشان دادن یک اختراع بیولوژیکی توسط یک آدم مصنوعی	خواندن کتاب‌هایی در ارتباط با اختراعات طبیعی	نوشتن مقالاتی در زمینهٔ به‌کارگیری حیوانات در تولید اختراعات	طراحی اختراعاتی که می‌تواند به بهبود وضعیت بوم‌شناختی کره زمین کمک کند.



MI و شیوه‌های آموزشی

«اگر تنها وسیله‌ای که در اختیار دارید، چکش باشد، آن‌گاه تمام چیزهای اطراف خود را به شکل «میخ» خواهید دید.»

ـ «آبراهام ماسلو»[1]

تئوری MI دریچه‌ای را به روی انواع مختلفی از شیوه‌های آموزشی می‌گشاید که می‌توان به راحتی آنها را در کلاس درس، اجرا کرد. در بیشتر موارد، این شیوه‌ها، همان شیوه‌هایی هستند که مدتها توسط معلمان خوب اجرا شده‌اند. در سایر موارد، تئوری هوش‌های چندگانه، فرصتی را در اختیار معلمان قرار می‌دهد تا به اجرای شیوه‌هایی بپردازند که در امور آموزشی نسبتاً جدید هستند و در هر دو مورد، تئوری MI بیان می‌کند که هیچ یک از شیوه‌های آموزشی، به طور دائم روی همهٔ دانش‌آموزان کارایی ندارد. هریک از کودکان، از قابلیت‌ها و توانایی‌های متفاوتی در زمینهٔ مقولات هوشی برخوردارند و از همین رو، نمی‌توان گفت که برخی از شیوه‌ها روی گروهی از دانش‌آموزان، بسیار موفقیّت‌آمیز و روی گروهی دیگر، هیچ تأثیری ندارند. برای مثال،

1. Abraham Maslow

معلمانی که از ضرب آهنگ، وزن و آواز به عنوان ابزار آموزشی استفاده می‌کنند، پس از مدتی درمی‌یابند دانش‌آموزانی که از هوش موسیقایی برخوردارند، با علاقه‌مندی بیشتری نسبت به این شیوه واکنش نشان می‌دهند؛ در حالی که دانش‌آموزان غیرموسیقایی، همچنان بی‌تفاوت باقی می‌مانند. به همین ترتیب، استفاده از تصاویر و نقوش برای آموزش، بیشتر مطلوب دانش‌آموزانی خواهد بود که از هوش مکانی بالایی برخوردارند؛ در صورتی که ممکن است روی دستهٔ دیگری از دانش‌آموزان که به سمت هوش زبانی یا جسمانی بیشتر گرایش دارند، تأثیر کاملاً متفاوتی داشته باشد.

بنابراین، به دلیل وجود همین تفاوت‌های فردی میان دانش‌آموزان، به معلمان توصیه می‌شود تا حوزهٔ وسیعی از شیوه‌های آموزشی را در مورد دانش‌آموزان خود به کار گیرند. مادامی که آموزگاران به طور مرتّب، حوزهٔ اهمیت مقولات هوشی تدریسی را از یک هوش به هوش دیگر تغییر می‌دهند، تمام دانش‌آموزان فرصت خواهند داشت تا به توسعهٔ مقوله یا مقولات هوشی‌ای بپردازند که از بالاترین کارایی در وجود آنان برخوردار است. در این فصل، برای هر مقولهٔ هوشی، پنج شیوهٔ آموزشی ارائه شده است؛ یعنی در کلّ، چهل شیوه مورد بررسی قرار گرفته است. این شیوه‌ها طوری طراحی شده‌اند که بتوان آنها را برای هر مقطع تحصیلی به کار گرفت و در عین حال، هنگام اجرای آنها، از میزان حدس و گمان کاسته شود. توجه داشته باشید که این شیوه‌ها تنها نمونه‌هایی از شیوه‌های آموزشی مناسب و موجود هستند. (برای آشنایی با دیگر شیوه‌ها، می‌توانید به فصل ۵ رجوع کنید.) شما نیز می‌توانید شیوه‌های دیگری را به این فهرست اضافه یا از شیوه‌های موجود، یکی را اتخاذ کنید.

تکنیک‌های آموزشی هوش زبانی

هوش زبانی، شاید ساده‌ترین مقوله‌ای باشد که می‌توان به ایجاد روش‌هایی برای آموزش آن اقدام کرد؛ زیرا توجهات بسیاری به ایجاد و توسعهٔ این روش‌ها در مدارس مبذول شده است. در این جا تنها به توصیف پنج نمونه از این روش‌ها پرداخته و از سایر

روش‌های زبان‌شناختی باستانی مانند کتب درسی، برگه‌های تمرین، کنفرانس‌ها و سخنرانی‌ها به دلیل به کارگیری بیش از حدّ آنها، صرف نظر شده است. این گفته بدان معنا نیست که کتب درسی، برگه‌های تمرین و سخنرانی‌ها، هرگز نباید به کار گرفته شوند؛ بلکه آنها را می‌توان از جمله بهترین و مؤثرترین روش‌های انتقال برخی اطلاعات به‌شمار آورد؛ اما این روش‌ها تنها بخش کوچکی از منابع عظیم آموزشی را تشکیل می‌دهند و این بخش، لزوماً مهمترین بخش محسوب نمی‌شود. هر چند این سه تکنیک به طور گسترده‌ای در مدارس امریکایی به کار گرفته می‌شوند؛ اما تنها بخش کوچکی از جمعیت انبوه دانش‌آموزان، از این روش‌ها سود می‌برند و این بخش کوچک، همان دانش‌آموزانی هستند که به کتاب علاقه دارند و در کنفرانس‌ها با استعداد عمل می‌کنند. پنج شیوهٔ تشریح شده در این قسمت، برای کلیهٔ دانش‌آموزان، قابل فهم و روی همگی آنان تأثیرگذار است؛ زیرا این شیوه‌ها بر فعالیت‌های آموزشی نامحدودی تأکید می‌کنند که موجب پدید آمدن هوش زبانی در همهٔ دانش‌آموزان می‌شود.

داستان‌سرایی. داستان‌سرایی، همواره یکی از تفریحات دانش‌آموزان در اوقات بیکاری به شمار می‌آمده است. داستان‌سرایی را به دلیل قدمت چندین هزار سالهٔ آن در فرهنگ‌های مختلف، باید یکی از مهم‌ترین ابزار آموزشی در نظر گرفت. هنگامی که شما به عنوان معلم از این شیوه در کلاس درس استفاده می‌کنید، در حقیقت مفاهیم، نظریات و اهداف آموزشی اصلی را با یکدیگر تلفیق و آن را در قالب داستان برای دانش‌آموزان خود تعریف می‌کنید. اگر چه معمولاً داستان‌سرایی، وسیله‌ای برای انتقال و واگذاری اطلاعات به دیگران تلقی می‌شود؛ اما می‌توان از آن در ریاضیات و علوم نیز استفاده کرد. به عنوان مثال، برای آموزش ضرب به دانش‌آموزان، می‌توانید داستان چند برادر و خواهر را برای آنان تعریف کنید که دارای قدرتی جادویی هستند. به این ترتیب که هر چیز را لمس می‌کنند، دو برابر می‌شود؛ (برای کودک اوّل، دو برابر، برای کودک دوم، سه برابر و...) یا برای این که مفهوم نیروی گریز از مرکز را برای دانش‌آموزان تعریف کنید، می‌توانید با داستان‌سرایی خود، آنان را به یک سرزمین خیالی ببرید که در

آن جا همه چیز، با سرعت زیاد در فضا می‌چرخد.

پیش از به کارگیری این شیوه، ابتدا از عواملی که می‌خواهید در داستان خود بگنجانید، فهرستی تهیه کنید و آنگاه از قوّهٔ تخیّل خود برای ایجاد یک سرزمین خیالی، گروهی شخصیت تماشایی و داستانی عجیب برای رسیدن به هدف، کمک بگیرید. همچنین می‌توان نخست، طرح داستان را در ذهن خود تجسّم نمود و سپس نحوهٔ گفتن آن را جلوی آیینه یا در حضور فرد دیگری تمرین کرد. داستان‌ها نباید خیلی مبتکرانه و باور نکردنی باشد، تا دانش‌آموزان بتوانند آنها را درک کنند و سود ببرند. خلّاقیت معلم و تعریف کردن داستان با احساس و اشتیاق، تأثیر بیشتری روی دانش‌آموزان خواهد گذاشت.

افکار بکر. «لو وای گوتسکی»[1] زمانی اظهار داشت که «تفکر» همچون ابری است که رگبار کلمه‌ها را از خود فرو می‌بارد. هنگام اغتشاشات فکری، دانش‌آموزان رگباری از افکار شفاهی را ایجاد می‌کنند که می‌تواند گردآوری شود و روی تخته سیاه یا اسلاید اُورهد قرار گیرد. افکار بکر می‌تواند در مورد هر مسأله‌ای صورت گیرد؛ برای مثال، در مورد کلمه‌ها و واژه‌های یک شعر کلاسی، نظریاتی در مورد انجام یک پروژهٔ گروهی، نحوهٔ تفکر و ملاحظات مربوط به مطالب درسی، پیشنهاداتی در مورد پیک‌نیک‌های کلاسی و...

اصول کلی این روش عبارت است از: به کارگیری کلیهٔ افکاری که به ذهن می‌رسد و دربارهٔ موضوع است، عدم تحقیر یا انتقاد از افکار، و ارزشمند دانستن و اهمیت دادن به تمام افکار.

می‌توان این افکار را بدون ترتیب روی تخته نوشت یا برای سازمان‌دهی آنها، از یک سیستم خاص استفاده کرد (برای مثال، از یک طرح کلی یا نقشهٔ ذهنی و یا نمودار وِنْ)[2]. پس از این که به همهٔ دانش‌آموزان فرصت داده شد تا به بیان افکار و نظریات خود بپردازند، آنگاه می‌توانید روش‌ها و الگوهایی را برای گروه‌بندی این افکار جست‌وجو

1. Lev Vygotsky
2. Venn diagram

کنید. از دانش‌آموزان بخواهید تا به انعکاس این افکار بپردازند یا از این افکار در یک پروژهٔ خاص (مانند شعر گروهی) استفاده کنید. این شیوه، دانش‌آموزانِ صاحب‌نظر را به کشف و شناسایی افکار بدیع و بکر خود سوق می‌دهد.

ضبط‌صوت. دستگاه ضبط‌صوت، یکی از ارزشمندترین ابزارهای یادگیری در کلاس‌های درس محسوب می‌شود؛ زیرا به دانش‌آموزان امکان می‌دهد تا استعدادها و قابلیت‌های زبانی خود را بشناسند و به آنان در به کارگیری مهارت‌های شفاهی خود برای مکالمه و برقراری ارتباط با دیگران، حلّ مسائل و مشکلات و بیان احساسات درونی یاری می‌رساند. دانش‌آموزان می‌توانند با کمک این وسیله، از مشکلاتی که در صدد رفع آنها هستند یا از پروژه‌ای که در دست اجرا دارند، بلند سخن بگویند. به این ترتیب، آنان بر اساس مهارت‌های شناختی یا روش‌های حلّ مسائل خود، واکنش نشان می‌دهند و همچنین می‌توانند با استفاده از این وسیله، مهارت نگارش خود را تقویت کنند و بستر مناسبی برای مهارت مکالمهٔ خود فراهم آورند. دانش‌آموزانی که از قدرت نوشتاری خوبی برخوردار نیستند و نیز ممکن است تمایل داشته باشند تا به جای نوشتن افکار و احساسات خود روی کاغذ، آنها را روی نوار ضبط کنند. برخی از دانش‌آموزان از این وسیله برای فرستادن «نامه‌های شفاهی» به دیگر دانش‌آموزان کلاس استفاده می‌کنند و به این ترتیب، آنان را در جریان تجربیات و افکار خود قرار می‌دهند و از واکنش آنان نسبت به نحوهٔ برخورد خود با دیگران، آگاه می‌شوند.

ضبط‌صوت می‌تواند به عنوان «گردآورندهٔ اطلاعات»، مثلاً در مصاحبه‌ها، یا به عنوان «گزارشگر اطلاعات»، در کتاب‌های گویا مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با استفاده از این وسیله می‌توان اطلاعات لازم را فراهم کرد. برای مثال، در هر یک از مراکز فعالیتی، می‌توان اشخاصی را قرار داد؛ به گونه‌ای که دانش‌آموزان بتوانند اطلاعات مربوطه را از این مرکز بشنوند. در هر کلاس درس، باید چندین ضبط‌صوت وجود داشته باشد و معلمان باید از آنها برای ارتقای رشد فکری دانش‌آموزان استفاده کنند.

روزنامه‌نگاری. داشتن روزنامهٔ فردی، دانش‌آموزان را به نوشتن حوادث جاری

مربوط به یک موضوع خاص تشویق می‌کند. این موضوعات و حوزه‌های نوشتاری، می‌تواند وسیع و نامحدود (برای مثال، نوشتن تمام افکار و احساسات خود در طی روز) یا کاملاً اختصاصی (برای مثال، استفاده از این روزنامه به عنوان نوعی اثر ماندگار و بخشی از تاریخچهٔ زندگی خود به عنوان یک کشاورز طی سال‌های ۱۸۰۰ میلادی) باشد.

این یادداشت‌ها می‌تواند در مورد موضوعات ریاضی (نوشتن روش‌هایی که در حلّ مسائل خود از آنها کمک می‌گیرید)، علمی (نوشتن تجربیات و آزمایش‌های انجام شده، فرضیه‌های آزمایش شده و افکار تازه‌ای که در حین کار کردن به ذهن شما خطور می‌کند)، ادبی (ثبت واکنش‌های خود نسبت به کتاب‌هایی که مطالعه می‌کنید) یا سایر موضوعات باشد. این یادداشت‌ها را می‌توان کاملاً محرمانه نگه داشت یا آنها را تنها با معلم در میان گذاشت و یا این که آنها را برای کلّ کلاس خواند. در یادداشت‌های ثبت شده، می‌توان از نقاشی، تصاویر، عکس، خطوط، مکالمه و سایر اطلاعات غیر شفاهی نیز استفاده کرد. ثبت یادداشت‌های روزانه به این طریق، می‌تواند هوش‌های چندگانه را نیز تحت پوشش قرار دهد. (لازم به ذکر است که این شیوه، مادامی که دانش‌آموزان به طور فردی کار می‌کنند و از روزنامه‌ها برای انعکاس زندگی خود استفاده می‌کنند، هوش درون فردی را به تصویر می‌کشد.)

انتشار. در کلاس‌های سنّتی، مقالات نوشته شدهٔ دانش‌آموزان پس از نمره دادن، دور انداخته می‌شد و به همین دلیل، نوشتن از نظر دانش‌آموزان، نوعی فعالیت یکنواخت و خسته‌کننده به شمار می‌آمد و تنها برای رفع تکلیف، آن را انجام می‌دادند. آموزگاران باید به دانش‌آموزان یادآوری کنند که نگارش، یکی از مهمترین روش‌های انتقال افکار و تحت تأثیر قرار دادن دیگران به شمار می‌آید. با فراهم کردن شرایط و زمینه‌های انتشار و توزیع مقالات دانش‌آموزی، می‌توان به وقوع این امر کمک کرد. انتشار می‌تواند به طرق مختلف صورت گیرد: می‌توان مطالب نوشته شدهٔ دانش‌آموزان را فتوکپی و توزیع کرد یا آن را به یک برنامهٔ واژه‌پرداز داد تا از آن کپی‌های مختلف تهیه

کند. دانش‌آموزان می‌توانند مطالب نوشته شدهٔ خود را به روزنامه یا نشریهٔ کلاس، مدرسه، شهر، مجلهٔ کودکان یا دیگر مراکز انتشاراتی ارائه دهند. همچنین این نوشته‌ها را می‌توان در قالب کتاب درآورد و در اختیار بخش ویژهٔ کلاس یا کتابخانه مدرسه قرار داد یا این که آنها را وارد شبکه رایانه‌ای مدرسه کرد.

پس از انتشار مطالب، به ایجاد رابطه میان مؤلّفان و خوانندگان اقدام کنید. همچنین می‌توان بخش‌هایی را به دستخط خود دانش‌آموزان و بحث پیرامون نوشته‌های آنان اختصاص داد. در چنین حالتی، وقتی دانش‌آموزان می‌بینند که دیگران به نوشته‌های آنان اهمیت می‌دهند، آنها را تکثیر می‌کنند، درباره‌شان گفت‌وگو می‌کنند و حتی به بحث می‌پردازند. در این صورت، خودبه‌خود از نظر زبانی پیشرفت می‌کنند و به ادامهٔ کارهای نوشتاری خود ترغیب می‌شوند.

تکنیک‌های آموزشی هوش ریاضی ـ منطقی

معمولاً تفکرات منطقی ـ ریاضی، محدود به روش‌های ریاضی و علمی می‌شود. با وجود این، بخش‌های دیگری نیز از این مقوله هوشی وجود دارد که می‌توان در برنامه‌های درسی از آنها استفاده کرد. ظهور حرکت «تفکر موشکافانه»، روش جامعی را فراهم می‌کند که در آن، هوش منطقی ـ ریاضی و علوم اجتماعی و انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به همین ترتیب، ضرورت استعداد ریاضی[1] (معادل منطقی ـ ریاضی استعداد ادبی[2]) در مدارس و به ویژه پیشنهاد به کارگیری ریاضیات در برنامه‌های میان رشته‌ای[3]، به کاربرد وسیع این نحوه از تفکر در تمام ساعات روز، اشاره دارد. در زیر به پنج نمونه از مهمترین تکنیک‌های ایجاد هوش منطقی ـ ریاضی اشاره شده است. این تکنیک‌ها می‌توانند در کلیهٔ موضوعات درسی و مدرسه‌ای به کار گرفته شوند.

محاسبه و کمیّت نمایی. مطابق با کوشش‌های اصلاحی متداول، معلمان تشویق به

1. Numeracy
2. Literacy
3. interdisciplinary

یافتن فرصت‌هایی شده‌اند تا در مورد اعداد و ارقام، چه در داخل حوزهٔ علوم و ریاضیات و چه در خارج آن، به گفت‌وگو بپردازند. در موضوعاتی همچون تاریخ و جغرافیا ممکن است به طور مرتّب، به آمارهای مهم پرداخته شود؛ مانند، زندگی‌هایی که در جنگ نابود شد، جمعیت کشورها و... . در این جا این سؤال مطرح می‌شود که در موضوعاتی چون ادبیات، چگونه می‌توان به این مطلب پرداخت. البته باید توجه داشت، در این حالت، نباید سعی در خلق روابطی کرد که وجود ندارند. به علاوه، ذکر تعداد رمان‌ها، داستان‌های کوتاه و سایر آثار ادبی که در آنها به اعداد و ارقام اشاره شده است، باعث تعجب خواهد شد. در یکی از رمان‌های «ویرجینیا ولف»[1] عنوان شده که برای تعمیر سقف گلخانه‌ای، پنجاه پوند صرف شده است. حال این رقم به دلار امریکا چه قدر می‌شود؟ یا در یکی از داستان‌های کوتاه «دوریس لسینگ»[2]، پسر بچه‌ای باید محاسبه کند که چه قدر می‌تواند در زیر آب بماند و سپس آن را با مدت زمانی که غوّاصان ماهر در تونل‌های زیرآبی شنا می‌کنند، مقایسه نماید. در هر صورت، این نمونه‌ها، زمینه و مبنایی برای برخی تفکرات ریاضی فراهم کرده است. البته، وجود چنین اشارات ادبی در تمام آثار بزرگ هنری، مصداق ندارد.

با این همه، ایدهٔ بدی نیست که از اعداد مسائل ریاضی جذّاب و جالب، هر جا که یافت شوند، اطلاع داشته باشیم. با آگاهی از اعداد و ارقام موجود در کانون موضوعات غیر ریاضی، بهتر می‌توان دانش‌آموزانی را که از هوش منطقی ـ ریاضی بالایی برخوردارند، مورد توجه قرار داد و سایر دانش‌آموزان نیز می‌آموزند که ریاضیات نه تنها مربوط و متعلّق به کلاس ریاضی، بلکه مربوط به کلّ زندگی می‌شود.

طبقه‌بندی و رده‌بندی. یک ذهن منطقی، هر زمان که اطلاعات را (خواه زبان‌شناسی باشد یا منطقی ـ ریاضی یا مکانی و یا...) بر پایهٔ یک ساختار عقلانی ببیند، برانگیخته و به فعالیت وا داشته می‌شود. برای مثال، در بررسی تأثیرات آب و هوا بر فرهنگ، ممکن است دانش‌آموزان ابتدا به تهیهٔ فهرستی از موقعیت‌های جغرافیایی

---

1. Virginia Woolf
2. Doris Lessing

بپردازند و سپس آنها را بر اساس نوع آب و هوا (مانند خشک، کوهستانی، معتدل یا گرمسیری) طبقه‌بندی کنند، یا در درس علوم و در زمینهٔ حالات مواد، ممکن است معلم روی تخته، نام سه مقوله ـ گاز، مایع و جامد ـ را در بالای سه ستون بنویسد و سپس از دانش‌آموزان بخواهد تا در مورد این سه مقوله، مثال‌هایی بزنند. نمونه‌های دیگر ساختارهای منطقی، عبارت است از: نمودارهای وِن، فواصل زمانی، شبکه‌های نمادین (تهیهٔ فهرستی از ویژگی‌های افراد، مکان‌ها یا اشیا)، سامانه‌های پنج پرسش اصلی[1] (نمودارهایی که پاسخ‌دهندهٔ سؤالاتی هستند که با چه کسی، چه چیزی، چه زمانی، چه نکاتی و به چه علت آغاز می‌شوند) و نقشه‌های ذهنی.

بسیاری از این ساختارها نیز از ماهیت مکانی برخوردارند. یکی از مزایای این تکنیک، آن است که اطلاعات مجزّا را حول عقاید یا موضوعات اصلی، سازمان‌دهی می‌کند و به این ترتیب، بحث و گفت‌وگو، اندیشیدن و به خاطر آوردن اطلاعات را تسهیل می‌کند.

پرسش‌های سقراط گونه. جنبش تفکر موشکافانه، موجب شده است تا جای شیوهٔ سنّتی که در آن، آموزگار به عنوان تنها دهندهٔ اطلاعات محسوب می‌شد، با جایگزین مناسب و مهمی پر شود. در پرسش‌های سقراط گونه، معلم از نقطه نظرات دانش‌آموزان خود سؤال می‌کند. سقراط خردمند و یونانی، خود نمونه و الگویی از این نوع آموزش به‌شمار می‌آید. در این تکنیک، معلم به جای صحبت کردن با دانش‌آموزان، در گفت‌وگوهای آنان شرکت می‌کند تا صحّت و سقم عقایدشان را تعیین کند. دانش‌آموزان از نظریات خود در مورد این که جهان چگونه اداره می‌شود؟» صحبت می‌کنند و معلم با پرسش‌های زیرکانه، این عقاید را از نظر وضوح، دقت، درستی یا انسجام منطقی، می‌سنجد. یک دانش‌آموز علاقه‌مند به درس تاریخ، وقتی اظهار می‌کند که اگر سربازان به طور جدّی در برابر نیروهای نظامی مقاومت می‌کردند، هیچ‌گاه جنگ جهانی دوم اتفاق نمی‌افتاد، دیدگاه و نقطه نظر خود را در معرض بررسی‌های موشکافانه و دقیق قرار

---

1. 5-w organizers

داده است. یا از دانش‌آموزی که درون مایه‌های شخصیتی رمان «هاکلبری فین» را مورد حمایت قرار می‌دهد، به دقت سؤالاتی پرسیده می‌شود تا مشخص شود که آیا موضع او از واقعیت‌های رمان ناشی می‌شود یا خیر؟ هدف از این پرسش‌ها، تحقیر دانش‌آموزان یا به اشتباه کشاندن آنان نیست، بلکه کمک به افزایش توانایی تفکر دقیق و موشکافانهٔ آنان است. این پرسش‌ها موجب می‌شود که دانش‌آموزان نظرات خود را تنها بر پایهٔ احساسات شدید یا هیجانات آنی و زودگذر ابراز نکنند. (رجوع شود به Paul، ۱۹۹۲)

روش یافتاری. این تکنیک به گردآوری بدون انسجام شیوه‌ها؛ قواعد کلی، رهنمودها و پیشنهادهای مربوط به حلّ منطقی مسائل اطلاق می‌شود. با توجه به اهداف این کتاب، روش یافتاری را می‌توان به عنوان یکی از مهمترین تکنیک‌های آموزشی / یادگیری در نظر گرفت. برخی از اصول این شیوه، عبارت‌اند از: پیدا کردن موارد همسان با مسأله‌ای که می‌خواهید حل کنید، جدا کردن بخش‌های مختلف مسأله، ارائه یک راه حلّ مناسب و سپس امتحان صحّت عملکرد و بالأخره یافتن مسأله‌ای در ارتباط با مسأله خود و حلّ آن.

هر چند بدیهی‌ترین کاربردهای روش یافتاری، در زمینه‌های ریاضیات و علوم است؛ اما اصول این روش را می‌توان در موضوعاتی غیر از منطقی ـ ریاضی نیز به کار گرفت. برای مثال، برای یافتن راه‌حل‌هایی جهت اسراف‌کاری‌های دولتی، دانش‌آموز می‌تواند با پرسیدن این سؤال از خود که چه چیزهای دیگری در ایجاد این امر دخالت دارد، به جست‌وجوی یک مورد همسان بپردازد، یا برای یافتن نکتهٔ اصلی یک متن، دانش‌آموز ممکن است متن را به بخش‌های مختلف (جمله‌ها) تجزیه کند و هر بخش را برای یافتن نکتهٔ اصلی، مورد سنجش قرار دهد. روش یافتاری، نقشه‌هایی منطقی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد تا با استفاده از آن، راه خود را در قلمروهای آموزشی ناآشنا بیابند. (رجوع شود به Polya، ۱۹۵۷)

تفکر علمی. همان گونه که باید ریاضیات را در تمام بخش‌های برنامهٔ درسی جست‌وجو کرد، نظریات علمی را نیز باید در حوزه‌هایی به جز علوم جست. این شیوه

مشخص می‌کند که ۹۵ درصد از افراد بزرگسال، فاقد شناخت لازم از اصطلاحات علمی بوده‌اند و از تأثیر علم در دنیا درک کافی ندارند. («آمار نشان می‌دهد که امریکایی‌ها از علوم مختلف ناآگاه‌اند»، ۱۹۸۸.)

روش‌هایی وجود دارد که می‌توان به وسیلهٔ آن، تفکر علمی را در برنامه‌های درسی گسترش داد. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند به مطالعهٔ اثراتی که نظریه‌های علمی مهم، روی تاریخ داشته است، بپردازند؛ (مثلاً این که، ساخت بمب اتم چگونه روی آغاز جنگ جهانی دوم تأثیر گذاشت؟) یا این که می‌توانند به مطالعهٔ داستان‌های علمی بپردازند و بررسی کنند که، آیا نظریات عنوان شده در کتاب، قابل قبول و امکان‌پذیرند یا خیر؟ دانش‌آموزان، همچنین می‌توانند به مطالعهٔ موضوعات جهانی از قبیل ایدز، افزایش جمعیت و اثر گلخانه‌ای بپردازند؛ که برای درک بهتر این موضوعات، فرد باید از قبل، اطلاعاتی در مورد آنها داشته باشد. در هر یک از بخش‌های برنامهٔ درسی، «علم» دیدگاه دیگری را فراهم می‌کند که می‌تواند دید دانش‌آموزان را به طور قابل ملاحظه‌ای غنا بخشد.

تکنیک‌های آموزشی هوش مکانی

نقاشی‌های روی دیوارهٔ غارها به وسیلهٔ انسان‌های ماقبل تاریخ، نشان می‌دهد که یادگیری مکانی، همواره در نزد بشر اهمیت داشته است. متأسفانه در مدارس امروزی، عقیدهٔ ارائه مطالب به دانش‌آموزان از طریق روش‌های دیداری و شنیداری، گاهی اوقات به نوشتن مطالب روی تخته، تعبیر می‌شود؛ فعالیتی که در اصل، دارای ماهیتی، زبان‌شناختی است. هوش مکانی نسبت به تصاویر، چه در ذهن فرد چه در محیط بیرون (عکس، اسلاید، فیلم، نقاشی، سمبل‌های گرافیکی، زبان‌های اندیشه‌نگار و...) واکنش نشان می‌دهد. در این جا به پنج نمونه از تکنیک‌های آموزشی که برای فعال ساختن هوش مکانی دانش‌آموزان طراحی شده‌اند، اشاره شده است:

تجسّم. یکی از ساده‌ترین روش‌هایی که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا کتب و

مطالب درسی خود را به تصاویر و نقوش تبدیل کنند، این است که از آنان بخواهیم تا چشمان خود را ببندند و تمام مطالبی را که مطالعه کرده‌اند، در ذهن خود تجسّم کنند. در به کارگیری این روش، دانش‌آموزان باید در آیینهٔ ذهن خود، نوعی «تختهٔ سیاه» درونی (یا فیلم یا صفحهٔ تلویزیون) خلق کنند و سپس هر مطلبی را که لازم است به ذهن خود بسپارند، مانند هجی کردن کلمه‌ها، فرمول‌های ریاضی، وقایع تاریخی و سایر اطلاعات، روی آن تخته سیاه ذهنی جای دهند. آنگاه وقتی از آنان در مورد مطلب خاصی سؤال می‌شود، فقط کافی است این تخته سیاه را تجسّم کنند و اطلاعات حک شده روی آن را «ببینند».

برای اجرای این تکنیک در سطح وسیع‌تر، لازم است که دانش‌آموزان چشمان خود را بسته و تصاویر مطالبی را که لحظاتی پیش خوانده یا مطالعه کرده‌اند، در ذهن خود مجسّم کنند (مانند یک داستان یا یک فصل از یک کتاب). آنگاه آنان قادر خواهند بود تا تجربیات خود را به تصویر کشند یا از آنها صحبت کنند. معلمان همچنین می‌توانند برای معرفی و ارائه مفاهیم و مطالب جدید، دانش‌آموزان را به یک تور خیالی ببرند (برای مثال، برای آموزش کالبدشناسی، آنان را با تور به درون سیستم گردش خون هدایت کنند). در حین انجام این فعالیت‌ها، دانش‌آموزان با مضامین غیرمکانی نیز آشنا می‌شوند (مانند مظاهر حرکتی، شفاهی یا موسیقایی).

علامات رنگی. دانش‌آموزانی که از هوش مکانی بالایی برخوردارند، اغلب به رنگ حسّاس‌اند. متأسفانه دانش‌آموزان در مدارس، معمولاً با متون سیاه و سفید، دفاتر سرمشق، برگه‌های تمرین و تخته سیاه سروکار دارند. اما با وجود همهٔ اینها، روش‌های بسیاری وجود دارد که می‌توان «رنگ» را به عنوان نوعی ابزار یادگیری، وارد کلاس‌های درس کرد. برای مثال، می‌توان برای نوشتن از انواع مختلف گچ‌ها، ماژیک‌ها یا اسلایدهای رنگی استفاده کرد؛ یا مداد، خودکار و کاغذهای رنگی را برای نوشتن در اختیار دانش‌آموزان قرار داد.

به این ترتیب، دانش‌آموزان به زودی می‌آموزند تا مطالبی را که می‌خوانند، با

ماژیک‌های رنگی مختلف، از یکدیگر متمایز سازند (برای مثال، کلیهٔ نکات مهم را به رنگ قرمز، تمام اطلاعات کمکی را به رنگ سبز و عبارات مبهم و نامفهوم را به رنگ نارنجی درآورند). همچنین از رنگ‌ها می‌توان برای تأکید مطالب، قوانین یا طبقه‌بندی در حین تدریس استفاده کرد (برای مثال، در درس آواشناسی، می‌توان کلیهٔ صداهای (ث) را با رنگ قرمز، و برای نوشتن دوره‌های مختلف تاریخچهٔ یونان، از رنگ‌های دیگر استفاده کرد). در نهایت این که دانش‌آموزان می‌توانند هنگام رونوشت‌برداری از مسائل دشوار، از رنگ مورد علاقهٔ خود به عنوان کاهش‌دهندهٔ استرس و فشار روانی، کمک بگیرند. (برای مثال، هنگام برخورد با کلمه، مسأله یا عقیده‌ای که درک آن دشوار است، می‌تواند رنگ مورد علاقهٔ خود را در ذهن مجسّم کند؛ این کار موجب می‌شود تا فرد به پاسخ صحیح دست یابد یا مسائل را برای خود شرح دهد.)

استعاره‌های تصویری. استعاره، به کارگیری یک ایده برای اشاره به ایده‌ای دیگر و استعارهٔ تصویری، بیانگر یک ایده به شکل بصری است. روان‌شناسانِ رشد، کودکان را «کارشناسان استعاره» قلمداد می‌کنند. (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۷۹) اما متأسفانه این قابلیت، اغلب با رشد کودکان، کاهش می‌یابد. با وجود همهٔ اینها، آموزگاران می‌توانند از این رود زیرزمینی (به کارگیری استعاره!) برای تدریس مطالب جدید، به دانش‌آموزان کمک بگیرند. ارزش و اهمیت آموزشی استعاره، به دلیل برقراری رابطه میان دانسته‌های دانش‌آموز و مطالب ارائه شده است. نخست، نکات اصلی و مفاهیم عمده‌ای را که قصد دارید به دانش‌آموزان بیاموزید، در ذهن خود مجسّم کنید. سپس ایدهٔ شکل گرفته در ذهن خود را با یک تصویر و استعارهٔ بصری ارتباط دهید. سعی کنید این استعاره را، تماماً خودتان ترسیم کنید. (برای مثال، وجه تشابه تشکیل کلونی‌های مربوط به دوران نخست تاریخ امریکا با تشکیل آمیب چیست؟) یا از دانش‌آموزان بخواهید تا تمثیل‌های دلخواه خود را به تصویر کشند. (برای مثال، پاسخ دهند که اگر اعضای اصلی بدن آنها را حیوانات تشکیل می‌دادند، چه حیواناتی را بدین منظور در نظر می‌گرفتند؟)

طراحی ذهنی. مروری بر یادداشت‌های اشخاص برجسته‌ای چون چارلز داروین[1] توماس ادیسون[2] و هنری فورد[3] نشان می‌دهد که این افراد در ترسیم بسیاری از افکار نیرومند خود، از تصاویر کاملاً ساده استفاده می‌کردند. آموزگاران باید به ارزش این نوع تفکر بصری، در کمک به دانش‌آموزان برای بیان درک خود از موضوع درس، واقف باشند. این شیوه مستلزم ترسیم نکات کلیدی، موضوعات و مضامین اصلی یا مفهوم مرکزی مطالب توسط دانش‌آموز است. در این شیوه، نباید به ترتیب و واقعیت‌گرایی اهمیت داده شود و تنها توالی طرح‌های سریعی که به شکل‌گیری یک ایده کمک می‌کنند، شایان توجه خواهد بود. به منظور آماده‌سازی دانش‌آموزان برای طراحی ذهنی چنین نقشه‌هایی، می‌توان از بازی Pictionary or Win , Lose or Draw[4] استفاده کرد. آن‌گاه از دانش‌آموزان بخواهید تا به ترسیم مفاهیم یا عقایدی بپردازند که شما قصد دارید در تدریس خود، روی آنها تکیه کنید. این شیوه در ارزیابی میزان درک دانش‌آموزان از یک عقیده، تأکید یک مفهوم یا در فراهم آوردن فرصت‌های فراوان برای دانش‌آموزان برای مطالعهٔ وسیع‌تر یک عقیده، بسیار مؤثر است. در این جا به چند نمونه از موضوعات یا مفاهیمی که آموزگاران می‌توانند از دانش‌آموزان خود بخواهند آنها را به تصویر کشند، اشاره شده است: افسردگی شدید، گرانش، احتمالات (در ریاضی)، کسرها، دموکراسی، تأثّر شدید (در یک اثر ادبی)، اکوسیستم و رانش قارّه‌ای.

پس از انجام فعالیت‌های ترسیمی، بررسی ارتباط میان تصاویر ترسیم شده و موضوع درس ضرورت دارد. برای این کار، تصاویر به تنهایی مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرند؛ بلکه درک دانش‌آموزان از این تصاویر و طرح‌هاست که مورد بررسی قرار می‌گیرد. (رجوع شود به Mckim، ۱۹۸۰)

سمبل‌های گرافیکی. یکی از قدیمی‌ترین شیوه‌های تدریس، نوشتن مطالب روی

1. Charles Darwin
2. Thomas Edison
3. Henry Ford

۴. نوعی بازی تقویت‌کنندهٔ سرعت و توانایی ذهنی مانند (به مرغ دارم، یا هوب) ـ مترجم.

تخته سیاه است. «ترسیم تصاویر»، یکی دیگر از این شیوه‌ها به شمار می‌آید. این روش اگر چه در یادگیری دانش‌آموزانی که از هوش مکانی بالایی برخوردارند، فوق‌العاده مؤثر است؛ اما استفاده از آن به خصوص پس از مقطع ابتدایی، کمتر معمول است. به همین دلیل، آموزگارانی که در تدریس خود از تصاویر و سمبل‌های گرافیکی در کنار کلمه‌ها استفاده می‌کنند، حوزهٔ وسیع‌تری از دانش‌آموزان را تحت پوشش قرار خواهند داد.

بنابراین، این شیوه نیازمند به کارگیری تصاویر در بخش‌هایی از دروس است؛ مانند ترسیم تصاویر و سمبل‌هایی که مفاهیم تدریس شده را به تصویر می‌کشند. در این جا به برخی از این نمونه‌ها اشاره شده است:

- نشان دادن حالات مختلف مواد از طریق ترسیم حالات جامد (خطوط خشن با گچ)، حالت مایع (خطوط منحنی و ظریف) و حالت گازی شکل (نقاط کوچک).
- نشان دادن ریشهٔ کلمه‌ها به وسیلهٔ کشیدن ریشه در زیر قسمت بنیادی کلمه.
- ترسیم خط سیر زمانی برای موضوع یک رمان یا یک واقعهٔ تاریخی و نشان دادن این خط سیر، نه تنها با تاریخ و نام، بلکه با تصاویری که دلالت بر این وقایع دارند.

لازم نیست در به کارگیری این روش، از مهارت بالای طراحی برخوردار باشید. اسم سمبل‌های گرافیکی به شکل ابتدایی و بدون دقت نیز کفایت می‌کند. این کار موجب می‌شود تا دانش‌آموزان نیز که از توانایی طراحی برخوردار نیستند و به خاطر این مسأله شرمگین هستند، شهامت نشان دادن تصاویر کشیده شدهٔ خود را به دیگران، داشته باشند.

تکنیک‌های آموزشی هوش حرکتی ـ جسمانی

دانش‌آموزان ممکن است کتاب‌ها و جزوه‌های خود را خارج از مدرسه در گوشه‌ای رها کنند؛ اما همیشه و همه جا جسم خود را همراه دارند. بنابراین، یافتن روش‌هایی که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا فرایند آموزش را به صورتی ناخودآگاه انجام دهند، در افزایش یادسپاری و شناخت آنها بسیار مؤثر است. یادگیری فیزیکی از قدیم،آموزش

حرفه‌ای و تربیت بدنی در نظر گرفته شده است. تکنیک‌های زیر، نحوهٔ تلفیق فعالیت‌های آموزشی حرکتی و عملی را با رشته‌های تحصیلی قدیم مانند قرائت، ریاضیات و علوم نشان می‌دهد.

واکنش‌های بدنی. از دانش‌آموزان بخواهید تا با استفاده از بدن خود، به عنوان وسیله‌ای برای بیان احساسات، نسبت به نحوهٔ تدریس مطالب، واکنش نشان دهند. یکی از ساده‌ترین شیوه‌ها که از آن بسیار استفاده می‌شود، این است که از دانش‌آموزان بخواهیم تا دست‌های خود را به علامت درک مطالب، بالا ببرند. از این شیوه، می‌توان به صورت‌های دیگری نیز استفاده کرد. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند به جای بالا بردن دست‌های خود، چشمک یا لبخند بزنند یا انگشتان خود را بالا نگه دارند (یک انگشت، نشان‌دهندهٔ فهم اندک و هر پنج انگشت، بیانگر فهم کامل مطلب باشد)؛ یا این که بازوان خود را به حالت پرواز تکان دهند. سایر مواردی که دانش‌آموزان می‌توانند از واکنش‌های بدنی استفاده کنند، عبارت است از: در حین صحبت‌های معلم: («اگر صحبت‌های مرا متوجه می‌شوید، انگشت خود را روی شقیقه بگذارید و چنانچه متوجه نمی‌شوید، با انگشت سر خود را بخارانید») یا هنگام خواندن مطلبی از کتاب: («هر وقت به موردی برخورد کردید که به نظرتان منسوخ و از مُد افتاده می‌آید، اخم کنید»)، و یا در پاسخ دادن به سؤالاتی که جواب‌های محدودی دارد: («چنانچه تصور می‌کنید این جمله دارای وجه تشابه است، دست‌های خود را به علامت فرود، بالا ببرید و اگر فکر می‌کنید که این جمله وجه تشابه ندارد، دست‌های خود را بالای سرتان، به شکل گنبد قرار دهید».)

نمایش‌های کلاسی. برای این که از دانش‌آموزان خود تعدادی هنرپیشه بسازید، از آنان بخواهید تا متون، مسائل یا سایر مطالب آموخته شده را به صورت نمایشنامه درآورند و آن را اجرا کنند. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند نحوهٔ حلّ یک مسألهٔ ریاضی را در سه مرحله و طی سه اجرا به نمایش درآورند. نمایش‌های کلاسی می‌تواند کاملاً معمولی و محاوره‌ای و از روی یکی از متون خواندنی یا به صورت یک نمایش یک

ساعته و کاملاً رسمی، در انتهای ترم برای دانش‌آموزان اجرا شود. این نمایش می‌تواند کاملاً ساده و بدون استفاده از هیچ گونه وسیله‌ای اجرا شود یا این که در آن از وسایل صحنهٔ مورد نیاز استفاده کرد. دانش‌آموزان نیز می‌توانند یا خود در این نمایش‌ها بازی کنند و یا از عروسک‌های خیمه‌شب‌بازی و یا نمایش‌های مینیاتوری استفاده کنند. (برای مثال، صحنهٔ یک نبرد را با قرار دادن سربازان مینیاتوری در میدان جنگ و حرکت دادن آنها نشان دهند). برای دانش‌آموزانی که به انجام این گونه نمایش‌ها علاقه‌ای ندارند، می‌توانید از برخی تمرین‌های نرمشی استفاده کنید. (رجوع شود به spolin، ۱۹۸۶)

مفاهیم حرکتی. نمایش سیاه‌بازی به دلیل روشی که شرکت‌کنندگان را برای بیان دانش و شناخت خود به طرق نامعمول و بدیع، به چالش می‌طلبد، همواره یکی از امور مورد علاقهٔ میهمانان به شمار می‌آمده است. در روش «مفاهیم حرکتی» یا معلم، خود با کمک حرکات بدنی، به معرفی و ارائه مفاهیم می‌پردازد و یا از دانش‌آموزان می‌خواهد تا مفاهیم خاص یا عبارات درس را با پانتومیم نشان دهند. این روش مستلزم این است که دانش‌آموزان اطلاعات را از سیستم‌های نشانه‌ای منطقی و زبانی به بیانات کاملاً حرکتی ـ جسمانی تبدیل کنند. در این روش، محدودیت موضوعی وجود ندارد. در این جا، به برخی از نمونهٔ مفاهیمی که می‌توانند از طریق حرکات بدنی بیان گردند، اشاره شده است: فرسایش خاک، تقسیم میتوز سلولی، تحوّل سیاسی، عرضه و تقاضا، تفریق (اعداد)، عید تجلّی مسیح (از یک رمان) و تنوّع زیستی یک اکوسیستم. پانتومیم‌های ساده نیز می‌توانند به حرکات ماهرانه‌تر و پیچیده‌تر بسط داده شوند.

تفکّرهای عمل مدار. برای دانش‌آموزانی که دارای هوش حرکتی ـ جسمانی هستند، باید فرصت‌هایی فراهم کرد تا از طریق لمس کردن اشیا یا ساختن اشیا با دست خود، به دانسته‌های خود بیفزایند. بسیاری از معلمان، چنین فرصت‌هایی را از طریق به کارگیری ابزار ملموسی (مانند Cuisenair rods , Dienes blocks[1]) جهت تدریس ریاضیات و بردن دانش‌آموزان به آزمایشگاه برای انجام آزمایش، فراهم کرده‌اند. در پروژه‌های

---

۱. مانند بسته‌های چوب کبریت و یا مجموعه مکعب‌های آموزشی.

مضمونی نیز دانش‌آموزان می‌توانند از این شیوه استفاده کنند؛ برای مثال، ساختن کلبه‌های خشتی برای واحد «سنن امریکاییان بومی» یا ایجاد نمودارهای مربوط به جنگل‌های استوایی برای یک مضمون بوم‌شناختی (اکولوژی). این شیوه‌های کلّی را همچنین می‌توان به بسیاری حوزه‌های درسی دیگر گسترش داد. در یک سطح معمولی، دانش‌آموزان می‌توانند واژگان جدید یا هجی کردن کلمه‌ها را با شکل دادن به خاک رس یا سیم پیپ، تمرین کنند، و در سطوح شناختی بالاتر، می‌توانند مفاهیم پیچیده‌تر را از طریق ایجاد مجسمه، کولاژ یا سایر مجموعه‌ها با کمک خاک یا چوب بیان کنند. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند برای بیان مفهوم عبارت «نقصان» (در اقتصاد)، تنها از خاک رس (یا سایر مواد موجود) استفاده کنند و سپس آن را در بحث کلاسی، به دیگران نشان دهند.

نقشه‌های بدنی. بدن انسان را می‌توان در حوزه‌های خاصی از دانش، به عنوان ابزاری آموزشی مورد استفاده قرار داد. یکی از معمول‌ترین مثال‌های این شیوه، استفاده از انگشتان برای شمارش و محاسبه است.

می‌توان نقشهٔ حوزه‌های علمی دیگر را نیز روی بدن پیاده کرد. برای مثال، در جغرافیا، بدن می‌تواند حکم کشور امریکا را داشته باشد. (چنانچه سر را امریکای شمالی فرض کنیم، آنگاه ایالت فلوریدا در کجا واقع شده است؟)

همچنین می‌توان از بدن به عنوان مدلی برای حلّ مسائل ریاضی استفاده کرد. به عنوان مثال، برای ضربِ یک عدد دو رقمی در یک عدد یک رقمی، می‌توان از پاها به عنوان عدد دو رقمی و از زانوی راست به عنوان عدد یک رقمی استفاده کرد. آنگاه دانش‌آموزان می‌توانند برای انجام این عملیات، به این شکل عمل کنند: ضربه به زانوی راست و پای راست برای محاسبهٔ اوّلین رقم (که آن را با ضربه به ران نشان می‌دهند)؛ ضربه روی زانوی راست و پای چپ، برای محاسبهٔ دوّمین رقم (که آن را با ضربه بر سینه نشان می‌دهند)؛ ضربه به ران و سینه (که نشان دهندهٔ مجموع دو رقم است) و ضربه به سر (که نشان دهندهٔ حاصل ضرب خواهد بود). با تکرار حرکات جسمی که بیانگر

فرایندها یا ایده‌های خاص هستند، دانش‌آموزان می‌توانند به تدریج آنها را درونی کنند (کاملاً یاد بگیرند).

تکنیک‌های آموزشی هوش موسیقایی

هزاران سال است که دانش از طریق خواندن آواز و سرود، از نسلی به نسل دیگر انتقال می‌یابد. در قرن بیستم، بسیاری از آگاهی‌دهندگان به این نکته پی برده‌اند که صداهای موسیقایی، می‌تواند به مردم در به یاد آوردن تعلّقاتشان، کمک کند.

اما با وجود این آموزگاران چندان به اهمیت موسیقی در یادگیری واقف نبوده‌اند. از همین رو، در حافظهٔ درازمدت اکثر افراد، تعداد صداهای موسیقایی ثبت شده، بسیار بیشتر از قطعات موسیقی مربوط به مدرسه است. تکنیک‌های زیر، به شما کمک می‌کند تا موسیقی را با برنامه‌های درسی خود تلفیق کنید.

ریتم، آواز، ضربه و سرود. اصل و چکیدهٔ مطلبی را که می‌خواهید تدریس کنید، در یک قالب ریتمیک قرار دهید؛ به گونه‌ای که بتوان آن را به شکل آواز، ضربه یا سرود برای دانش‌آموزان خواند. در سطوح پایین، این کار به معنای هجی کردن کلمه‌ها با ریتم مترونوم یا خواندن جدول‌های زمانی به شکل یک آواز معروف است. شما همچنین می‌توانید نکتهٔ اصلی را که قصد دارید در سخنان خود روی آن تکیه کنید، مشخص نمایید (موضوع اصلی یک داستان یا مضمون اصلی یک مفهوم) و آنگاه آن را در یک قالب ریتمیک قرار دهید. به عنوان مثال، برای آموزش مفهوم «قانون طبیعی» جان لاک[1]، نیمی از کلاس می‌توانند یکصدا بخوانند: «قانون طبیعی، قانون طبیعی، قانون طبیعی، قانون طبیعی»، و نیمی دیگر تکرار کنند: «حیات، آزادی، سعادت؛ حیات، آزادی، سعادت». دعوت کردن از خود دانش‌آموزان برای ساختن آغاز، ضربه و سرود از میان موضوعات درسی، موجب می‌شود تا دانش‌آموز به سطوح بالاتر یادگیری سوق داده شوند. در این شیوه، می‌توان از سازهای کوبه‌ای یا سایر آلات موسیقی نیز استفاده کرد.

---

1. John Locke

دیسکوگرافی. کتابنامه‌های مربوط به برنامه‌های درسی خود را با فهرست‌هایی از آثار منتخب ضبط شده ـ نوارها، دیسک‌های فشرده و صفحات گرامافون ـ که به فهماندن مفهوم مورد نظر کمک می‌کنند، تکمیل کنید. به عنوان مثال، برای بیان مفهوم «جنگ داخلی»، می‌توانید از آوازهایی استفاده کنید که مربوط به آن دوران می‌شود. از میان این سروده‌ها، می‌توان به: «وقتی جان دوباره به خانه باز می‌گردد»، «اردوی شبانه»، «سرود حماسی جمهوری» و از سرودهای معاصر، به «شبی که آنها دیکسی پیر را سرنگون ساختند»، اشاره نمود. پس از شنیدن این سرودها، دانش‌آموزان می‌توانند در مورد محتوای آنها بحث کنند. علاوه بر این، می‌توانید از جمله‌ها، آوازها یا قطعات ضبط شدهٔ موسیقی استفاده کنید که به طرز جالبی نکته یا پیام اصلی درس را بیان می‌کند. به عنوان مثال، برای بیان قانون اوّل نیوتن در حرکت (اجسام همواره در حالت سکون باقی می‌مانند، مگر این که نیرویی از خارج بر آنها تحمیل شود) می‌توانید چند سطر نخست Sammuy Davis jr's version of «Something Gotta Give» را بنوازید. این «مفاهیم موسیقایی» می‌توانند اغلب به عنوان سرآغازهای مؤثری برای شروع تدریس به شمار روند.

موسیقی فراذهنی. بیست و پنج سال پیش، پژوهشگرانِ امور آموزشی در اروپای شرقی، دریافتند که اگر در حین تدریس معلم، نوعی موزیک نیز پخش شود، دانش‌آموزان سریع‌تر مطالب را به حافظه خواهند سپرد. استفاده از آثار منتخب موسیقی سنّتی و باروک برای این منظور، بسیار مناسب است. در این حالت، دانش‌آموزان باید کاملاً در حالت آرامش باشند (سر خود را روی میز قرار دهند یا روی زمین دراز بکشند) و در همان حال، معلم مطالب را به طور ریتمیک ارائه دهد (مانند هجی کردن یا اصطلاحات لغوی، وقایع تاریخی، اصطلاحات علمی). (رجوع شود به Rose، ۱۹۸۷)

مفاهیم موسیقایی. از صداهای موسیقایی، می‌توان برای بیان مفاهیم، الگوها و طرح کلی بسیاری از موضوعات استفاده کرد. به عنوان مثال، برای توضیح مفهوم «دایره» به طور موسیقایی، می‌توان با صدای خاصی شروع به زمزمه کرد و به تدریج تُن صدا را

پایین آورد (که دلالت بر شیب اندک دایره می‌کند) و سپس دوباره تُن صدا را به حالت اوّل خود برگرداند. شما همچنین می‌توانید برای نشان دادن کسینوس‌ها، بیضی‌ها و سایر اشکال ریاضی، از تکنیک‌های مشابه استفاده کنید.

از ریتم نیز می‌توان برای بیان عقاید و افکار کمک گرفت. به عنوان مثال، برای بیان داستان «رومئو و ژولیت» شکسپیر، می‌توانید برای نشان دادن کشمکش‌های میان دو خانواده، از ریتم‌هایی استفاده کنید که در وسط آنها دو ریتم دیگر با صدای آهسته‌تر و به طور هماهنگ با یکدیگر شنیده می‌شود (بیانگر شخصیت رومئو و ژولیت). این روش، فرصت‌های فراوانی را برای بیانات خلّاق، در اختیار معلمان و دانش‌آموزان قرار می‌دهد.

موسیقی حالات روحی. برای برخی دروس یا واحدهای خاص، می‌توانید از آهنگ‌های ضبط شده‌ای استفاده کنید که حالت یا فضای عاطفی مناسبی را ایجاد می‌کنند. این آهنگ‌ها، جلوه‌های صوتی (بیشتر اصوات غیرکلامی، از طریق هوش موسیقایی پردازش می‌یابند) و همچنین طبیعت و قطعات کلاسیک یا معاصری را که به ایجاد یک فضای عاطفی کمک می‌کنند، دربرمی‌گیرند. برای مثال، پیش از این که دانش‌آموزان شروع به خواندن داستانی کنند که در کنار دریا اتفاق می‌افتد، می‌توانید صداهای ضبط شده‌ای از دریا (مثلاً صدای برخورد امواج با ساحل یا آواز مرغان دریایی) یا آهنگ «دریا»[1] اثر «کلود دباسی»[2] را برای آنان پخش کنید. (برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینهٔ «موسیقی و ذهن» می‌توانید به Bonny و Savary، ۱۹۹۰ مراجعه کنید.)

تکنیک‌های آموزشی هوش میان فردی

برخی از دانش‌آموزان برای آن که بتوانند در کلاس‌های درس، عملکرد بهینه‌ای داشته باشند، نیازمند آن هستند تا ایده‌ها و عقاید خود را برای دیگران بازگو کنند. این

1. La Mer
2. Claude Debussy

گروه از دانش‌آموزان اجتماعی، بیشتر از یادگیری‌های گروهی سود می‌برند. اما از آن جایی که تمام کودکان، دارای درجاتی از هوش میان فردی هستند، آموزگاران باید از شیوه‌های آموزشی که تقابلات میان افراد را دربرمی‌گیرد، آگاهی داشته باشند. روش‌های زیر به ایجاد ارتباط هر دانش‌آموز با دیگران کمک می‌کند:

در میان گذاشتن مسائل با همکلاسی‌ها. این شیوه، یکی از ساده‌ترین شیوه‌های تئوری MI به شمار می‌آید و شما لازم است فقط به دانش‌آموزان بگویید، «رو به یکی از همکلاسی‌های خود کرده و... .» در این فضای خالی، هر موضوعی می‌تواند قرار بگیرد. می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید تا فقط مطالبی را که در کلاس عنوان شده، مطرح کنند («در مورد مطالبی که هم اکنون عنوان شد، از همکلاسی خود سؤالی بپرسید»)، یا این که ممکن است بخواهید برای بازکردن قفل دانسته‌های قبلی دانش‌آموزان برای ارائه مطالب جدید، از این روش کمک بگیرید («از دانسته‌های خود در ارتباط با مهاجران مقیم امریکا به سه مورد اشاره کنید»). همچنین می‌توانید به ایجاد یک «سیستم دوستانه» بپردازید؛ به طوری که هر دفعه دانش‌آموزان با همان افراد قبلی، مسائل و گفت‌وگوهای خود را مطرح کنند، یا این که دانش‌آموزان را تشویق کنید تا هر بار، با یکی از افراد کلاس به گفت‌وگو بنشینند. به این ترتیب، در پایان سال، هر دانش‌آموز توانسته است تا با کلیهٔ دانش‌آموزان دیگر همکلام شود. مدت این ارتباطات می‌تواند کوتاه (۳۰ ثانیه) یا طولانی (یکساعت یا بیشتر) باشد. این ارتباط با همکلاسی می‌تواند شکل تدریس خصوصی را نیز به خود بگیرد (یکی از دانش‌آموزان به تعلیم یا آموزش موضوعات خاص به دیگری می‌پردازد) و این تدریس می‌تواند توسط دانش‌آموزان سنین مختلف صورت بگیرد (دانش‌آموز بزرگتر، دانش‌آموزان کوچکتر را در یادگیری مطالب یاری رساند).

پیکره‌های انسانی. هر زمان که دانش‌آموزان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند تا یک عقیده، مفهوم یا سایر اهداف یادگیری خاص را به صورت فیزیکی نشان دهند، می‌توان گفت نوعی پیکرهٔ انسانی شکل گرفته است.

با مطالعه نحوهٔ اسکلت‌بندی بدن، دانش‌آموزان می‌توانند به ساختن پیکره‌هایی از انسان بپردازند که در آن هر فرد، توسط یک استخوان یا گروهی از استخوان‌ها نشان داده می‌شود. برای دروس مربوط به اختراعات، دانش‌آموزان می‌توانند پیکره‌های افراد را از اختراعات مختلف، ایجاد و با قسمت‌های متحرّک تکمیل کنند. در کلاس جبر، این پیکره‌ها را می‌توانند به وسیلهٔ معادلات مختلف ایجاد کنند؛ به طوری که بیانگر یک عدد یا نتیجهٔ یک معادله باشد. در علوم زبانی نیز دانش‌آموزان می‌توانند از این پیکره‌ها برای نشان دادن هجاهای کلمه‌ها (هر فرد در نقش یک حرف)، جمله‌ها (هر دانش‌آموز در نقش یک کلمه) یا کلّ زبان (هر دانش‌آموز در نقش یک جملهٔ کامل) استفاده کنند. بگذارید تا دانش‌آموز، خود محل قرارگیری اجزا را تعیین کند یا این که «اجزای پیکره‌ها» خود سر جای خویش قرار بگیرند. حُسن این روش، آن است که از افراد برای نشان دادن و معرفی چیزهایی استفاده می‌شود که در گذشته، در کتاب‌ها، اورهدها یا سخنرانی‌ها ارائه می‌شد. این شیوه، آموزش را از شکل نظری خود خارج می‌کند و آن را در یک زمینه اجتماعی تأثیرپذیر قرار می‌دهد.

گروه‌های همکار. یکی از مؤلّفه‌های اصلی مدل یادگیری گروهی، به کارگیری گروه‌های کوچکی است که همگی برای رسیدن به یک هدف مشترک آموزشی، تلاش می‌کنند. برای کارایی بهتر، معمولاً در هر گروه، سه تا هشت عضو قرار می‌گیرد. دانش‌آموزان در این گروه‌ها قادر خواهند بود تا تکالیف و مسائل درسی خود را به روش‌های مختلفی انجام دهند. برای مثال، افراد این گروه می‌توانند همگی با هم، به انجام یک تکلیف نوشتاری بپردازند؛ به گونه‌ای که نظرات هر عضو، هماهنگ و در راستای نظریات سایر افراد باشد (مانند فیلمنامه‌نویس‌هایی که برای نوشتن متن یک سریال تلویزیونی، با یکدیگر همکاری می‌کنند)، یا این که گروه می‌تواند وظایف را به طرق مختلف، بین اعضا خود تقسیم کند. یکی از این روش‌ها، تقسیم وظایف بر اساس ساختار تکالیف درسی است؛ به این معنا که یکی از اعضا نوشتن بخش ابتدایی را به عهده گیرد، دیگری به نوشتن بخش میانی و نفر آخر، به انجام قسمت پایانی تکالیف

کمک کند. روش دیگر این است که انجام یک بخش یا موضوع خاص، به یک دانش‌آموز محوّل شود و این وظیفه، در دفعات بعدی، به عهدهٔ دانش‌آموز دیگری گذاشته شود؛ بدین ترتیب، یک نفر به انجام تکالیف نوشتاری می‌پردازد، نفر دوم متن نوشته شده را بازخوانی و اشتباهات آن را تصحیح می‌کند، نفر سوّم متن را برای کلاس می‌خواند و نفر چهارم، بحث‌های بعدی را رهبری می‌کند.

تشکیل چنین گروه‌هایی، به خصوص برای آموزش دروس مبتنی بر تئوری MI بسیار مفید و مناسب خواهد بود؛ به این دلیل که این گروه‌ها را می‌توان طوری تشکیل داد که اعضای آن، تماماً دانش‌آموزانی باشند که طیف وسیعی از هوش‌ها را دارا هستند.

به عنوان مثال، گروهی که وظیفهٔ تهیهٔ یک فیلم ویدئویی را بر عهده دارند، می‌توانند از دانش‌آموزی کاملاً اجتماعی و برون‌گرا برای سازمان دادن گروه، از فردی با هوش زبانیِ فوق‌العاده برای کارهای نوشتاری، از فردی با هوش مکانی بالا برای انجام طراحی‌های مربوطه، از دانش‌آموزی با هوش سرشار حرکتی ـ جسمانی برای انجام طراحی صحنه و هدایت بازیگران و... کمک بگیرند. این روش، فرصتی را فراهم می‌کرد تا هر دانش‌آموز، به عنوان یک واحد اجتماعی عمل کند. چنین رویکردی، در واقع یکی از پیش‌نیازهای مهم عملکرد موفّقیت‌آمیز در محیط‌های کاری واقعی به شمار می‌آید.

بازی‌های صفحه‌ای. بازی‌های صفحه‌ای، یکی از روش‌های جالبی است که با قرار دادن دانش‌آموزان در یک بافت اجتماعی بر آگاهی و اطلاعات آنان می‌افزاید. در یک سطح، دانش‌آموزان به گفت‌وگو، بازی‌های جمعی، خنده و بحث در مورد قوانین مشغول‌اند و در سطح دیگر، مشغول یادگیری مطالب و موضوعاتی هستند که از طریق این نوع بازی‌ها آموزش داده می‌شوند. این بازی را می‌توان به راحتی و با استفاده از کاغذ گراف، پوشه‌ها، ماژیک (برای کشیدن جاده یا مسیر پیچ در پیچ)، مقداری کارت و تعدادی ماشین، آدمک و مکعب‌های رنگی پلاستیکی (که در بیشتر اسباب‌بازی‌فروشی‌ها پیدا می‌شود) تهیه کرد. موضوعات قابل ارائه می‌تواند گسترهٔ بسیار وسیعی، از حقایق ریاضی و مهارت‌های آوایی گرفته تا اطلاعات مربوط به

جنگل‌های استوایی و سؤالات تاریخی را شامل شود. اطلاعات و مطالبی که قرار است دانش‌آموزان فرابگیرند (به عنوان مثال ۷×۵)، در گوشه‌ای از جادهٔ پیچ در پیچ، روی کارت، تخته یا مقوّا نوشته می‌شود. پاسخ‌ها نیز به روش‌های مختلف یا به وسیلهٔ پاسخنامه‌ای جداگانه یا توسط فردی که برای این منظور در نظر گرفته شده و یا روی خود کارت‌ها ارائه می‌شود (به این ترتیب که روی لبهٔ بالاییِ تکّه کاغذ تا شده‌ای، سؤال یا مسأله و روی لبهٔ پایینی، پاسخ آن نوشته می‌شود. سپس این تکّه کاغذ را روی این کارت‌ها یا تخته‌ها می‌چسبانند. بنابراین دانش‌آموزان می‌توانند برای خواندن جوابِ پرسش‌ها، این کاغذ را باز کنند).

شما همچنین می‌توانید بازی‌هایی را طراحی کنید که فعالیت‌های نامحدود و گسترده‌ای را دربرمی‌گیرند و دستور این فعالیت‌ها را روی کارت‌ها یا تخته‌ها قرار دهید. (برای مثال، «توضیح دهید که اگر شما رئیس جمهور امریکا بودید، برای کنترل میزان آلودگی، چه اقداماتی را انجام می‌دادید» یا «لغت ,آستانه، را در لغت‌نامه جست‌وجو کنید»).

شبیه‌سازی. در این روش، گروهی از کودکان با یکدیگر برای ایجاد یک «محیط تطبیقی» همکاری می‌کنند. این فضای موقّت، بافتی خواهد بود برای آشنایی بیشتر با مطالب آموخته شده. برای مثال، دانش‌آموزان برای نشان دادن یک دورهٔ تاریخی، به سبک آن روزگاران، لباس می‌پوشند، محیط کلاس را به شکل آن زمان، طراحی و طوری بازی را آغاز می‌کنند که گویی در همان دوران زندگی کرده‌اند. به همین ترتیب، برای تعلیم نواحی یا اکوسیستم‌های جغرافیایی، دانش‌آموزان می‌توانند کلاس را به شکل یک جنگل درآورند. شبیه‌سازی‌ها دارای ماهیتی آموزشی هستند که می‌توانند بر اساس سناریویی که همان لحظه در ذهن معلم شکل گرفته است، به نمایش درآیند: («بسیار خوب، حالا شما پس از سفری طولانی، وارد سرزمینی جدید شده‌اید و یکی‌یکی از قایق بیرون می‌آیید. این صحنه را بازی کنید.»)؛ یا می‌توان پیش از اجرای آنها، با استفاده از وسایل صحنه، لباس و سایر تدارکات لازم، محیط را به شکل دوره یا منطقهٔ خاصی از

جهان درآورد.

اگر چه این شیوه مستلزم به کارگیری چندین مقولهٔ هوشی (از جمله هوش حرکتی ـ جسمانی ، زبانی و مکانی) است؛ اما معمولاً آن را جزوِ فعالیت‌های مربوط به هوش میان فردی به شمار می‌آورند؛ زیرا تقابلات انسانی است که کمک می‌کند تا دانش‌آموزان، به سطح جدیدی از یادگیری دست یابند. از طریق این ارتباطات و تقابلات، دانش‌آموزان به نوعی نگرش درونی دست می‌یابند.

تکنیک‌های آموزشی هوش درون فردی

بسیاری از دانش‌آموزان، هفته‌ای پنج روز و روزی شش ساعت را در مدرسه و در کنار ۲۵ تا ۳۵ دانش‌آموز دیگر سپری می‌کنند. برای آن دسته از افرادی که از هوش درون فردی بسیار بالایی برخوردارند، بودن در چنین فضاهایی، فوق‌العاده خفقان‌آور خواهد بود. به همین دلیل، آموزگاران باید فرصت‌هایی را در طول روز برای این گروه از دانش‌آموزان ایجاد کنند تا بتوانند خود را به عنوان موجوداتی مستقل با پیشینهٔ تاریخی منحصر به فردی در نظر بگیرند که از حسّ فردیّت عمیقی برخوردارند.

روشهای زیر به شما کمک می‌کند تا به این هدف نائل شوید:

دوره‌های واکنش یک دقیقه‌ای. در طول سخنرانی‌ها، بحث‌ها، کارهای تحقیقاتی و سایر فعالیت‌ها، به دانش‌آموزان باید فرصتی داده شود تا به تأمّل و درون‌نگری بپردازند. دوره‌های واکنش یک دقیقه‌ای، به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا به مطالب ارائه شده، بیندیشند و آن را با جریان‌های واقعی زندگی خویش پیوند دهند. این دوره‌ها، همچنین به هوشیاری دانش‌آموزان کمک می‌کند و موجب می‌شود تا برای فعالیت بعدی، آمادگی لازم را داشته باشند. این فرصت می‌تواند در هر زمانی از طول روز، به دانش‌آموزان داده شود؛ اما اگر سعی شود این فرصت، به ویژه پس از ارائه مطالب دشوار و نکات اصلی درس، در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد، بسیار مفیدتر خواهد بود. در طول این مدت (که می‌توان مطابق با مطالب ارائه شده، آن را کمتر یا بیشتر کرد)، دانش‌آموزان باید کاملاً

ساکت باشند و به مطالبی بیندیشند که معلم به روش مطلوبِ آنها، ارائه داده است. سکوت، معمولاً بهترین محیط برای واکنش است؛ اما شما می‌توانید گهگاه از موزیک «تفکر» به عنوان موسیقی متن استفاده کنید. علاوه بر این، دانش‌آموزان را نباید ملزم به بیان افکارشان کرد؛ بلکه باید از آنها پرسیده شود که آیا تمایل دارند افکار خود را در این یک دقیقه، بیان کنند یا خیر؟

روابط فردی. یکی از بزرگترین سؤالاتی که دانش‌آموزان درون‌گرا همواره از خود می‌پرسند؛ این است که: «این مطالب در زندگی من به چه کار می‌آید؟» بیشتر دانش‌آموزان، حتماً در طول مدتی که در مدرسه هستند، بارها این سؤال را از خود پرسیده‌اند. بنابراین، یکی از وظایف معلمان این است که، میان مطالبی که به دانش‌آموزان آموزش می‌دهند و زندگی واقعی آنان، ارتباط برقرار کنند و به این ترتیب، به این سؤال همیشگی دانش‌آموزان پاسخ دهند. از همین رو، در به کارگیری این شیوه، لازم است روابط فردی، احساسات، و تجربیات دانش‌آموزان را با مطالب آموزشی خود پیوند دهید. این کار را می‌توان از طریق مطرح کردن برخی سؤالات («چند نفر از شما تا به حال...؟»)، اظهارات («ممکن است از خود سؤال کنید که این مطلب در زندگی به چه کار می‌آید. بسیار خوب، اگر شما تا به حال...») یا درخواست‌ها («حال می‌خواهم به گذشته برگشته و به زمانی بیندیشید که...») انجام داد. به عنوان مثال، برای ارائه مطالبی در ارتباط با اسکلت‌بندی بدن، می‌توانید از دانش‌آموزان بپرسید: «کدام یک از شما تا به حال، یکی از استخوان‌هایش شکسته شده است؟» آنگاه دانش‌آموزان برای پاسخ دادن به این سؤال، به بیان تجربیات و داستان‌هایی می‌پردازند که منجر به وقوع این اتفاق شده است؛ یا می‌توانید برای تدریس مطالبی در مورد جغرافیای جهان، از دانش‌آموزان سؤال کنید: «آیا کسی از شما تا به حال به کشوری دیگر سفر کرده است؟ و اگر چنین است، به کدام کشور؟» آنگاه دانش‌آموزان به تشریح کشوری می‌پردازند که به آن سفر کرده‌اند و مکان آن را روی نقشه نشان می‌دهند.

ساعت آزاد. قرار دادن فرصت انتخاب در اختیار دانش‌آموزان، از جمله اصول

اساسی تدریس خوب و یکی از شیوه‌های خاص تدریس هوش درون فردی به شمار می‌آید. «ساعت آزاد» در واقع فراهم کردن فرصتی است که دانش‌آموزان در مورد تجربیات یادگیری خود، تصمیم بگیرند. تصمیم گرفتن را می‌توان به بلند کردن اجسام سنگین تشبیه کرد؛ به این ترتیب که هر قدر دانش‌آموزان، بیشتر در معرض انتخاب یک شیوه از میان چند شیوه قرار گیرند، «ماهیچه‌های مسؤولیتی» آنان، نیرومندتر خواهند شد. این گزینش‌ها می‌توانند کوچک و محدود («می‌توانید از میان مسائل صفحه‌های ۱۲ و ۱۴ یکی را برای حل انتخاب کنید.») یا مهم و نامحدود («نوع پروژه‌ای را که می‌خواهید در این ترم روی آن کار کنید، انتخاب نمایید.») یا این که مربوط به یک موضوع («تصمیم بگیرید که روی چه موضوعی علاقه دارید تحقیق کنید») یا یک روند («از میان روش‌های ارائه شده در این فهرست، روش ارائه پروژه خود را مشخص کنید.») یا معمولی و ناگهانی («بسیار خوب، ممکن است به صحبت کردن خود خاتمه دهید یا به صحبت کردن در این مورد ادامه دهید.») و یا کاملاً سازمان‌یافته (مانند استفاده از روش یادگیری قراردادی برای هر دانش‌آموز) باشند. شما، خود چه مواردی را برای انتخاب در کلاس عنوان می‌کنید؟ به روش‌هایی بیندیشید که می‌توانند تجربیات گزینشی دانش‌آموزان را در مدرسه بسط دهند.

لحظه‌های عاطفی. مطالعات انجام شده روی هزار کلاس درس، نشان داده است که در بیشتر این کلاس‌ها، احساسات واقعی از قبیل هیجان، تعجب، خشم، شادی یا محبت، بسیار کم تجربه می‌شود و این، یکی از تأسّف‌انگیزترین یافته‌های «جان گودلاد»[1] (۱۹۸۴) در کتاب «بررسی تحصیلی» به شمار می‌آید. این بررسی‌ها همچنین نشان داد که اغلب معلمان، مطالب و اطلاعات درسی را به روشی کاملاً معمولی و عاری از هر گونه احساس، به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند. با این همه، امروزه مشخص شده است که انسان از نوعی «مغز عاطفی» بهره‌مند است که خود از ساختارهای کوچکتری تشکیل یافته است. (رجوع شود به Holden، ۱۹۷۹) برای تغذیه و تقویت این مغز عاطفی،

1. John Goodlad

آموزگاران باید با احساس دروس را ارائه دهند. این شیوه بیان می‌کند که آموزگاران ملزم به ایجاد لحظه‌هایی هستند که دانش‌آموزان در آن، به احساساتی از قبیل خنده، خشم، مخالفت شدید، هیجان یا سایر احساسات دست یابند.

شما به عنوان آموزگار، می‌توانید به طرق مختلف، این احساسات را در دانش‌آموزان خود ایجاد کنید. روش نخست، نشان دادن این احساسات توسط خودتان، دوم ترغیب دانش‌آموزان به بروز احساسات خود (برای مثال، با اجازه دادن، تشویق آنان به انتقاد و قدردانی از آنان پس از انجام این کار)، و روش آخر، فراهم کردن شرایط برای تجربیاتی (مانند فیلم، کتاب و نظریات بحث‌انگیز) است که منجر به بروز واکنش‌های هیجانی می‌شود.

جلسات تعیین هدف. یکی از ویژگی‌های افراد دارای هوش درون فردی بالا، توانایی آنان در تعیین اهداف واقعی برای آینده است. این توانایی، یکی از مهم‌ترین مهارت‌های لازم برای دستیابی به یک زندگی موفقیّت‌آمیز به شمار می‌آید و به همین دلیل، آموزگارانی که فرصت‌های لازم را جهت تعیین هدف برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورند، در حقیقت به آمادگی آنان برای زندگی، کمک فراوانی کرده‌اند. این اهداف، ممکن است کوتاه‌مدت («از شما می‌خواهم سه مورد از چیزهایی راکه دوست دارید، امروز یاد بگیرید، روی کاغذ بنویسید») یا بلندمدت («به نظر شما در ۲۵ سال آینده، به چه کاری مشغول خواهید بود؟») باشند. جلسات تعیین هدف نیز می‌توانند تنها چند دقیقه یا برای برنامه‌ریزی‌های عمیق، چند ماه به طول انجامد. اهداف تعیین شده خود می‌توانند به نتایج تحصیلی («چه نمره‌هایی را برای خود در این ترم تعیین کرده‌اید؟») یا اهداف زندگی («پس از پایان دوران تحصیل خود، چه شغلی را برخواهید گزید؟») مربوط شوند. سعی کنید فرصت تعیین هدف را هر روز برای دانش‌آموزان خود فراهم کنید. شما همچنین می‌توانید از دانش‌آموزان خود بخواهید تا اهداف تعیین شدهٔ خود را به روش‌های مختلف (برای مثال، به وسیلهٔ کلمه‌ها، تصاویر و...) نشان دهند و شیوه‌هایی را (برای مثال، از طریق نمودار، نقشه، فواصل زمانی و یادداشت‌های روزانه) برای ثبت

روند پیشرفت خود در جهت رسیدن به آن اهداف، اتخاذ کنند.

تکنیک‌های آموزشی هوش طبیعت‌گرا

آموزش‌های کلاسی عمدتاً در مدارس صورت می‌گیرد و این حالت، آن دسته از دانش‌آموزانی را که در طبیعت، مطالب را بهتر فرا می‌گیرند، از مهم‌ترین منبع یادگیری خود دور می‌کند. برای برطرف ساختن این مشکل، دو راه‌حل وجود دارد؛ نخست آن‌که برای این دسته از دانش‌آموزان، شرایط یادگیری در بیرون از کلاس و محیط‌های طبیعی فراهم شود و دوم این‌که، بخشی از طبیعت، به محیط کلاس و سایر نقاط مدرسه آورده شود، تا دانش‌آموزان طبیعت‌گرا در محیط مدرسه نیز، فرصت توسعهٔ این مقولهٔ هوشی خود را داشته باشند. هر کدام از روش‌های زیر، بر مبنای یک یا هر دوی این راه‌حل‌ها، پایه‌ریزی شده‌اند.

پیاده‌روی در طبیعت. «ریچارد فین من»[1]، فیزیکدان معروفی که موفّق به کسب جایزهٔ نوبل شد، زمانی عنوان کرد، پیاده‌روی‌هایی که اغلب با پدرش در طبیعت انجام می‌داد، موجب شد تا در مسیر علم قرار گیرد و پرسش‌هایی که معمولاً پدرش در حین این پیاده‌روی‌ها مطرح می‌کرد (مانند «فکر می‌کنی چه حیوانی آن گودال را در آن جا ایجاد کرده است؟»)، نگرش علمی و پرسش‌گرانهٔ او را بنیان نهاد. از همین‌رو، معلمان باید به مزایای «پیاده‌روی در طبیعت» (یا هر گونه محیط‌های طبیعی موجود در نزدیکی مدرسه) به عنوان یکی از روش‌های تقویت مطالب آموخته شده در کلاس درس، توجهات لازم را مبذول دارند. در حقیقت برای هر موضوعی، پیاده‌روی در طبیعت مفید خواهد بود. برای مثال، علوم و ریاضیات را می‌توان با کمک طبیعت (پرورش گیاهان، هوای بالای سر، زمین زیر پا و حیواناتی که در اطراف ما به جست و خیز می‌پردازند) بهتر آموخت. چنانچه شما در حال تدریس بخشی از ادبیات یا یک درس تاریخی هستید که در محیط طبیعی اتفاق می‌افتد، می‌توانید از «پیاده‌روی در طبیعت» به عنوان وسیله‌ای

1. Richard Feynman

برای ایجاد صحنه یا صحنه‌هایی از داستان یا دورهٔ تاریخی کمک بگیرید. («تصوّر کنید که این چمنزار، همان جایی است که اعضای ,باشگاه پیک‌ویک،[1] در داستان ,اوراق پیک‌ویک،[2] چارلز دیکنز، مبارزات خود را در آن جا انجام دادند» یا «تصوّر کنید این جا، محل نبرد ,هستینگ‌ها،[3] پیش از رسیدن سربازان به میدان است»).

این روش همچنین در نوشتن مطالب، ترسیم تصاویر یا سایر فعالیت‌های هنری به دانش‌آموزان کمک می‌کند.

دریچه‌هایی به سمت یادگیری. یکی از مثال‌های قدیمی دانش‌آموز «سر به هوا و بی‌توجه» در کلاس درس، کودکی نشسته روی نیمکت است که با حسرت به بیرون از پنجره چشم دوخته و احتمالاً به این مسأله می‌اندیشد که اگر الآن بیرون از کلاس بود، چه می‌کرد.

به نظر شما، چرا کودکان، نگاه کردن به بیرون از پنجره را دوست دارند؟ یکی از دلایل آن، اغلب این است که چیزی را که بیرون از کلاس می‌بینند، برای آنان به مراتب جالب‌تر از چیزی است که در کلاس وجود دارد. اگر چنین است، پس چه دلیلی وجود دارد که از این تمایل، به عنوان یکی از شیوه‌های مفید و مثبت کلاسی استفاده نمی‌شود؟

به عبارت دیگر، «نگریستن به بیرون از پنجره»، تکنیکی است که آموزگاران می‌توانند از آن برای پیشبرد اهداف آموزشی خود کمک بگیرند. دستاوردهای این تکنیک، از لحاظ آموزشی، کدام یک از این موارد می‌تواند باشد؟ مطالعهٔ شرایط آب و هوایی (ایجاد یک ایستگاه هوایی در کلاس به منظور ارزیابی شرایط جوّی)، مشاهدهٔ پرندگان (در دسترس قرار دادن دو چشمی‌ها)، درک زمان (مطالعهٔ تأثیرات فصول روی درختان، علف‌ها و سایر گیاهان) یا تصویرپردازی (به کارگیری استعاره‌هایی در نوشتار خود با الهام از طبیعت)؟

در حقیقت، این شیوه می‌تواند در مورد هر موضوعی به کار گرفته شود؛ برای مثال، مانند روش «پیاده‌روی در طبیعت» می‌توان از آن برای در نظر گرفتن یک صحنه از ادبیات

1. Pickwick Club
2. Pickwick Papers
3. Hastings

یا تاریخ و یا برای مشاهدات علمی استفاده کرد.

در موضوعاتی مانند جغرافی و زمین‌شناسی («چه ویژگی‌های طبیعی را در زمین یا در امتداد افق می‌بینید؟»)، اقتصاد («هزینهٔ کاشت درخت را در محوطهٔ بیرون از پنجره محاسبه کنید») و مطالعات اجتماعی («منطقه‌ای که بیرون از پنجره واقع شده، برای استفادهٔ انسان، چه قدر مناسب است؟»)؛ محیط بیرون از پنجره می‌تواند به عنوان نقطهٔ شروع، مکانی برای نگه داشتن موقّت درس یا نکتهٔ پایانی درس («و حالا با پایان یافتن این داستان، از شما می‌خواهم به بیرون از پنجره بنگرید و قهرمان داستان را در حال رفتن به میان درختان تصوّر کنید») به کار گرفته شود. البته اگر در کلاس شما، پنجره‌ای وجود ندارد (ساختاری که متأسّفانه در مدارس ساخت معماران و طراحان غیر ناتورالیست به کرّات دیده می‌شود) یا پنجرهٔ آن به سمت ساختمان یا کلاسی دیگر باز می‌شود، انجام این روش امکان‌پذیر نخواهد بود. در این شرایط، شما می‌توانید از شیوهٔ «تجسّم» و هوش مکانی دانش‌آموزان استفاده کنید؛ به این ترتیب که از آنان بخواهید این‌طور تصوّر کنند که در کلاس، پنجره‌ای وجود دارد و می‌توانند برای ارتباط با محیط طبیعی، بیرون از آن را نگاه کنند. همچنین می‌توانید روی یکی از دیوارهای کلاس، یک پنجرهٔ خیالی رسم کنید تا دانش‌آموزان بتوانند «محیط خیالی» بیرون از آن را مشاهده کنند.

گیاهان به عنوان وسایل صحنه. اگر رفتن به بیرون از کلاس و پیاده‌روی در طبیعت، برای شما امکان‌پذیر نیست و در کلاس خود نیز پنجره‌ای برای نگاه کردن به بیرون ندارید، آنگاه یکی دیگر از راه‌حل‌های ممکن این است که طبیعت را به کلاس خود آورید. بسیاری از معلمان با قرار دادن گل‌ها و گیاهان خانگی در کنار پنجرهٔ کلاس، محیط را برای یادگیری دانش‌آموزان فراهم می‌کنند. توجه به فواید استفاده از گیاهان به عنوان ابزار آموزشی نیز مفید خواهد بود. به عنوان مثال، دو برابر شدن گلبرگ گل‌های تازه شکوفا شده، می‌تواند برای تدریس ضرب به کار گرفته شود؛ در «نمایش‌های کلاسی» و «استفاده از پیکره‌های انسانی» (که در همین فصل به توضیح آنها پرداختیم) نیز، از گیاهان می‌توانند به عنوان یکی از وسایل صحنه، استفاده کنند یا برای تدریس شاخه‌های

دولتی، می‌توان از یکی از گیاهان شاخه‌دار به عنوان استعاره برای آموزش مطلب استفاده کرد. در ریاضیات و علوم نیز دانش‌آموزان می‌توانند میزان رشد این گیاهان را بررسی و اندازه‌گیری کنند. همچنین در درس تاریخ، دانش‌آموزان می‌توانند کاربرد و تأثیر گیاهان را به عنوان دارو، مواد غذایی و حتی سموم مشاهده کنند. تعیین یکی از دانش‌آموزانِ دردسرساز با هوش طبیعت‌گرا، جهت مراقبت از گیاهان کلاس برای به جریان انداختن انرژی او در مسیری دیگر، روش مناسبی خواهد بود. گیاهان را می‌توان به عنوان استعاره‌ای برای یادگیری در کلاس درس، به‌کار برد (به این ترتیب که در ابتدای سال، گیاهی را که تازه جوانه زده است، به کلاس آورید، آن‌گاه در پایان سال، این گیاه نشان می‌دهد که خود و دانش‌آموزان در طول سال، چه قدر رشد و پیشرفت کرده‌اند).

آوردن حیوانات خانگی به کلاس درس. در بسیاری از کلاس‌های درس مقاطع ابتدایی، حیواناتی از قبیل سنجاب و خرگوش، در قفس یا جعبه‌هایی نگهداری می‌شوند. این شیوه در آموزش، از چند جهت اهمیت دارد؛ نخست آن که، نگهداری یک حیوان در کلاس درس، به طور ناخودآگاه، مکان امنی را برای دانش‌آموزان طبیعت‌گرا فراهم می‌کند و موجب می‌شود تا این دانش‌آموزان، به برقراری ارتباط با آن حیوان گرایش یابند و درصدد مراقبت از آن برآیند. دلیل دوم، فواید بی‌شمار این شیوه در آموزش است؛ برای مثال، کودکان می‌توانند به وسیلهٔ یادداشت‌برداری از رفتار حیوان، مهارت علمی مشاهداتی خود را افزایش دهند. («جین گودال»، طبیعی‌دان معروف، علاقه‌اش به حیوانات را به دلیل وقوع اتفاقی در پنج سالگی ذکر می‌کند، که برای دیدن نحوهٔ تخم‌گذاری مرغ‌ها، حدود پنج ساعت را در لانهٔ آنها گذراند.) علاوه بر این، با ثبت مقدار غذای مصرفی، وزن و سایر آمارهای ضروری، دانش‌آموزان قادر خواهند بود که مهارت محاسباتی خود را افزایش دهند، و سرانجام در مقاطع متوسطه، آموزگاران می‌توانند از این حیوانات به عنوان «خویشتنِ دیگر»، برای مطرح ساختن سؤالات آموزشی استفاده کنند (برای مثال، «به نظر شما، خرگوش ما، آلبرت در مورد مشکل گرسنگی در جهان چه احساسی خواهد داشت»). دانش‌آموزانی که به وسیلهٔ علاقهٔ به

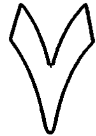
حیوانات، بسیار خوب می‌توانند با دنیای اطراف خود ارتباط برقرار کنند، از شخصیت آلبرت برای ابراز عقاید خود در مورد مسائل استفاده می‌کنند. نگهداری حیوانات خانگی در کلاس درس، می‌تواند برای معلمان و دانش‌آموزان، نوعی بازبینی وقایع به شمار آید که ارتباط ما را با دنیای حیوانات یادآوری می‌کند و نیاز هر از چندگاه ما را به خودآموزی از حیوانات اهلی، خاطرنشان می‌کند.

مطالعه طبیعت. در جملهٔ پایانیِ آخرین شیوهٔ فوق، به اهمیت احترام به جهان طبیعت، به طور تلویحی اشاره شده است؛ این مطلب، ایدهٔ اساسی نهفته در پس مطالعهٔ طبیعت به شمار می‌آید.

این شیوه، بدان معناست که هر موضوعی را که ما تدریس می‌کنیم، خواه تاریخ باشد یا علوم، ریاضیات، ادبیات، جغرافی، اجتماعی، هنر، موسیقی و یا هر موضوع دیگری، باید با طبیعت و محیط زیست در ارتباط باشد و این اکولوژی را نباید تنها یک «واحد»، «دوره» یا «موضوع» و متمایز از سایر برنامه‌های درسی فرض کرد؛ بلکه باید آن را با تمام فعالیت‌هایی که در طول روز در مدرسه انجام می‌شود، تلفیق کرد. در این جا به چند نمونه اشاره شده است:

- اگر موضوع درس، مبحث کسرها و درصدهاست، معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد تا به بررسی نسبت تعداد یکی از گونه‌های جانوری در معرض خطر، در زمان حال و پنجاه سال پیش بپردازند یا درصد جنگل‌های استوایی باقی مانده در برزیل را با سال ۱۹۰۰ مقایسه کنند.
- اگر موضوع درس، چگونگی تصویب قوانین است، دانش‌آموزان می‌توانند مراحل مختلف تصویب یک لایحهٔ واقعی را که به مسائل اکولوژیکی توجه دارد، در نظر بگیرند.
- اگر آموزگار، ادبیات را برای تدریس انتخاب کرده است، آنگاه می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد که اثر هنری «ایپسن» (دشمن مردم) بررسی یا آن را اجرا کنند. این اثر، به گونه‌ای به موضوعات زیست ـ محیطی پرداخته است. برای دانش‌آموزانی که می‌توان آنان را «فرشته‌های انسانی» زمین در نظر گرفت (دانش‌آموزانی که به موضوعات

زیست ـ محیطی حسّاسیت خاصّی دارند)، چنین روشی بسیار جذب‌کننده است و ضمن جلب توجه آنان به برنامهٔ درسی، می‌تواند توجه تمام دانش‌آموزان را نسبت به منابع طبیعی‌رو به افول زمین، برانگیزد.



MI و محیط کلاس

در هیچ جای دیگری [به جز مدارس]، نمی‌توان اجتماعات بزرگ افرادی را دید که ساعت‌ها در کنار یکدیگر و در ارتباط کاملاً نزدیک با هم قرار داشته و با وجود این، تکالیف دشوار یادگیری خود را با بیشترین کارایی انجام داده و به طور کاملاً هماهنگ، روی یکدیگر اثر گذارند.

(کارول وین اشتاین[1] ۱۹۷۹)

برای بیشتر امریکائیان، کلمهٔ «کلاس درس»، دانش‌آموزانی را در ذهن به تصویر می‌کشد که پشت سر یکدیگر، به طور کاملاً منظّم، روی نیمکت نشسته‌اند و روبه‌روی آنان معلمی قرار دارد که یا پشت میز بزرگ خود به تصحیح اوراق می‌پردازد و یا کنار تخته سیاه ایستاده و به سخن گفتن مشغول است. این شیوه به طور مسلّم، تنها یکی از راه‌های سازمان دادن به کلاس محسوب می‌شود؛ اما به هیچ عنوان نمی‌توان آن را تنها روش یا بهترین روش ممکن، به شمار آورد. تئوری هوش‌های چندگانه پیشنهاد می‌کند

1. Carol Weinstein

که محیط کلاس ـ یا اکولوژی کلاس ـ را باید از نظر ساختار، کاملاً تغییر داد تا با نیازهای انواع مختلف دانش‌آموزان، مطابقت داشته باشد.

MI و عوامل زیست محیطی (اکولوژیکی) در یادگیری

تئوری MI، الگویی را فراهم می‌کند که با کمک آن، معلمان قادر خواهند بود برخی از عمده‌ترین عوامل زیست ـ محیطی را بررسی کنند و مقولات هوشی خود، برای طرح سؤالات دقیق در ارتباط با آن دسته از عوامل کلاسی که موجب اختلال یا ارتقای یادگیری شده‌اند و همچنین عواملی که در کلاس درس وجود ندارند، ولی می‌توانند موجب تسهیل روند یادگیری دانش‌آموزان در کلاس شوند، شرایط لازم را فراهم می‌کند. مروری بر مقولات هوشی هشتگانه، برخی از سؤالات زیر را برای ما آشکار می‌سازد:

هوش زبانی

- واژگان گفتاری چگونه در کلاس درس مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ آیا معلم از واژگان بسیار پیچیده و دشوار، در گفتار خود استفاده می‌کند یا از واژگان ساده و یا این که واژگان مورد استفاده را مطابق با میزان درک دانش‌آموزان انتخاب می‌کند؟
- کلمه‌های نوشتاری چگونه به دانش‌آموزان ارائه می‌شود؟ آیا کلمه‌ها روی دیوارها به نمایش گذاشته می‌شوند (از طریق پوستر یا نقل قول؟) آیا کلمه‌ها از طریق منابع اصلی (مانند رمان، روزنامه و کتب تاریخی) به دانش‌آموزان معرفی می‌شود؟ یا از طریق کتب درسی و کتابچه‌های راهنمایی که توسط اعضای کمیسیون‌ها نوشته شده است؟
- آیا میزان «آلودگی زبانی[1]» در کلاس بسیار زیاد است (مواجههٔ مستمر و تقلیدآمیز از عبارات و جمله‌های کلیشه‌ای) یا این که دانش‌آموزان، خود ملزم به افزایش

1. Linguistic Pollution

اطلاعات زبانی خویش هستند؟

هوش منطقی ـ ریاضی

- «زمان» در کلاس درس، چگونه سازمان داده می‌شود؟ آیا دانش‌آموزان روی پروژه‌های طولانی‌مدت، بدون هیچ گونه وقفه‌ای کار می‌کنند یا این که فعالیت‌های آنان باید به طور مرتّب قطع شوند و به سراغ فعالیت دیگری بروند؟
- آیا ساعات مدرسه بر اساس «بهترین زمان جهت یادگیری دانش‌آموزان» تنظیم می‌شود؟ (به عنوان مثال، بهترین زمان برای آموزش مطالب اصلی، صبح و مناسب‌ترین زمان برای انجام فعالیت‌های وسیع، بعدازظهر است) یا این که دانش‌آموزان باید بر اساس شرایطی که هیچ گونه مطابقتی با «بهترین زمان توجه» آنان ندارد، به انجام فعالیت‌های مربوط به یادگیری بپردازند؟
- آیا هیچ گونه هماهنگی و انسجامی در ساعات مدرسهٔ دانش‌آموزان دیده می‌شود؟ (برای مثال، برنامه‌های یکنواخت، مناسک و آیین، قواعد، شروع مؤثر فعالیت‌های جدید) یا این که نوعی آشفتگی و بی‌نظمی در این امور وجود دارد و نحوهٔ ارائه مطالب هر روز با روز پیش، متفاوت است؟

هوش مکانی

- نحوهٔ آرایش کلاس چگونه است؟ آیا از آرایش‌های مکانی متفاوتی برای تطبیق با نیازهای یادگیری مختلف استفاده می‌شود؟ (به عنوان مثال، برای ارائه نوشتاری مطالب از نیمکت‌ها، بحث و کارهای عملی از میزها و مطالعهٔ آزاد از برخی فضاهای خاص) یا این که تنها از یک نوع آرایش در کلاس درس استفاده می‌شود (برای مثال، تنها از ردیف‌های پشت سر هم نیمکت‌ها)
- آیا کلاس با وجود آثار هنری روی دیوار، دارای چشم‌اندازی زیبا و جالب توجه است یا ملال‌آور و دلتنگ کننده است؟

- آیا به دانش‌آموزان، انواع مختلفی از تجربیات بصری ارائه می‌شود (مانند خطاهای بصری، نقاشی‌های متحرّک یا کاریکاتور، تصاویر، فیلم‌ها و تابلوهای نقاشی بزرگ) یا این که محیط کلاس، عاری از هر گونه تصاویر بصری است؟
- آیا رنگ‌هایی که در کلاس استفاده شده است (مانند رنگ دیوارها، زمین و سقف)، احساسات دانش‌آموزان را تحریک می‌کند یا این که موجب تضعیف و فرونشاندن احساسات آنان می‌شود؟
- از چه وسیله‌ای برای روشنایی کلاس استفاده می‌شود (لامپ‌های مهتابی، رشته‌ای یا معمولی)؟ آیا استفاده از این منابع نوری، دانش‌آموزان را سر ذوق می‌آورد یا این که موجب خستگی، بی‌تابی و حواس‌پرتی آنان می‌شود؟
- آیا فضای کلاس، گسترده و جادار است یا این که پرازدحام و فاقد هر گونه نقطهٔ خلوتی است؟

هوش حرکتی ـ جسمانی

- آیا دانش‌آموزان، بیشتر اوقاتشان را روی نیمکت‌ها و بدون هیچ گونه تحرّکی سپری می‌کنند یا این که فرصت‌هایی به آنان داده می‌شود تا از جای خود بلند شوند و به انجام برخی فعالیت‌ها بپردازند (برای مثال، از طریق انتراکت‌های تمرینی یا فعالیت‌های عملی)؟
- آیا برای فعال نگه داشتن جسم و هوشیار ساختن ذهن دانش‌آموزان در طول روز، به آنان غذاهای سبک و صبحانه‌های مفصل داده می‌شود یا این که تنها هله هوله و غذاهای معمولی می‌خورند؟
- آیا در کلاس، اشیایی وجود دارد که دانش‌آموزان بتوانند آنها را لمس کنند یا از آنها برای ساخت برخی چیزها یا کسب برخی تجربیات عملی استفاده کنند و یا این که نوعی جوّ «دست نزنید» بر کلاس حکمفرماست؟

هوش موسیقایی

- آیا محیط شنیداری کلاس به یادگیری کمک می‌کند (مانند موزیک زمینه‌ای، صداهای دلنشین[1] و سکوت) یا این که اغلب، برخی صداها موجب ایجاد اختلال در یادگیری می‌شوند (مانند صدای بلند زنگ‌ها، هواپیما، ماشین‌ها و کامیون‌های بیرون یا ماشین‌های صنعتی)؟
- نحوهٔ استفادهٔ آموزگار از صدای خود، چگونه است؟ آیا شدت، تأکید و آهنگ آن در بیانات مختلف، متفاوت است یا این که کیفیت یکنواخت آن، اغلب موجب خواب‌آلودگی دانش‌آموزان می‌شود؟

هوش میان فردی

- آیا حسّ اعتماد و وابستگی، بر کلاس حاکم است یا این که دانش‌آموزان نسبت به یکدیگر، احساس سردی و بی‌اعتمادی دارند؟
- آیا بین اعضای کلاس، برای میانجیگری کردن در مشاجرات، روش متداول و رایجی وجود دارد یا این که دانش‌آموزان باید برای حلّ مسائل و اختلافات خود، به یکی از اولیای مدرسه مراجعه کنند (برای مثال، مدیر مدرسه)؟
- آیا دانش‌آموزان برای ایجاد ارتباط با یکدیگر با استفاده از روش‌های مفید و مناسب (مانند تدریس به یکدیگر، مباحثات، پروژه‌های گروهی و یادگیری گروهی)، از فرصت کافی برخوردارند یا این که تقریباً از یکدیگر جدا و دور هستند؟

هوش درون فردی

- آیا دانش‌آموزان از فرصت انجام کارهای مستقل و پروژه‌های فردی و امکان تنها ماندن در طول روز، برخوردارند یا این که مرتّب با یکدیگر ارتباط دارند؟

1. White noise

- آیا دانش‌آموزان در معرض تجربیاتی که «خودپنداری» آنان را بالا برد (مانند تجربیات مربوط به عزّت نفس، تحسین و سایر تجربیات تقویت‌کننده برای موفّقیت‌های پی‌درپی تحصیلی)، قرار می‌گیرند یا این که اغلب در معرض تحقیر، ناکامی و سایر تجارب منفی هستند؟
- آیا به دانش‌آموزان فرصت داده می‌شود تا از احساسات خود نسبت به یکدیگر صحبت کنند یا این که زندگی فردی دانش‌آموز، به عنوان خط قرمز قلمداد می‌شود؟
- آیا دانش‌آموزانی که دارای مشکلات احساسی هستند، اغلب به مشاوران باتجربه مراجعه می‌کنند یا این که خود به حلّ مشکلاتشان می‌پردازند؟
- آیا برای انتخاب روش یادگیری خود، روش‌ها و پیشنهادهای درست و معتبری به دانش‌آموزان ارائه می‌شود یا این که آنان تنها دو راه پیش رو دارند؛ «یا روش من و یا اخراج از کلاس»؟

هوش طبیعت‌گرا

- آیا دانش‌آموزان این فرصت را دارند تا بخشی از فرایند یادگیری خود را بیرون از مدرسه و در محیط‌های طبیعی تکمیل کنند (برای مثال، از طریق گردش‌های علمی، باغبانی و تشکیل کلاس روی چمن) یا این که در طول زمان مدرسه، از محیط طبیعی دور هستند؟
- آیا در کلاس درس، از موجودات زنده نگهداری می‌شود (مانند حیوانات خانگی، اکواریوم، قفس سنجاب، گیاهان و تراریوم) یا این که، تنها موجودات زندهٔ غیرانسانیِ کلاس را، مگس‌ها تشکیل می‌دهند؟!
- آیا در کلاس، پنجره‌ای برای نگریستن به آسمان، ابرها، درختان، چمن‌ها یا سایر پدیده‌های طبیعی وجود دارد یا این که کلاس، فاقد پنجره و جدا از هرگونه ارتباط با محیط طبیعی خارج است؟

پاسخ سؤالات فوق، گزارش مفیدی از کیفیت محیط آموزشی دانش‌آموزان، در اختیار ما قرار می‌دهد. اگر پاسخ این سؤالات، همواره بر جنبهٔ منفی اکولوژی دلالت داشته باشد، آن‌گاه سطح یادگیری کاهش می‌یابد؛ حتی اگر دانش‌آموزان با میل و اشتیاق، ذوق و توانایی سر کلاس حاضر شوند. از سوی دیگر، پاسخ‌هایی که به سمت عوامل مثبت عنوان شده، گرایش می‌یابند، باعث ارتقای محیط کلاس به نقطه‌ای می‌شوند که حتی دانش‌آموزانی که با انواع مشکلات تحصیلی، احساسی یا شناختی، پا به درون کلاس می‌گذارند نیز فرصت خواهند داشت تا گام‌های بلندی را در مسیر یادگیری بردارند.

کانون‌های فعالیتی MI

به جز عوامل کلی زیست ـ محیطی تشریح شده، کاربردهای خاص دیگری را نیز برای تئوری MI در محیط کلاس، می‌توان در نظر گرفت. در این کاربردها، بیشتر روی سازمان‌دهی کلاس، به نحوی که به مقولات هوشی خاص اختصاص یابد، تأکید شده است. اگر چه دانش‌آموزان می‌توانند در همان حال که روی نیمکت‌های خود نشسته‌اند، به فعالیت‌های مرتبط با تئوری MI بپردازند؛ اما همین نشستن‌های طولانی مدت روی نیمکت، می‌تواند روی انواع تجربیات MI، محدودیت‌هایی را اعمال کند. بنابراین با تغییر ساختار کلاسی و تبدیل آن به یک محیط «هوش مدارانه» یا کانون‌های فعالیتی، می‌توان عوامل کشف و مطالعهٔ استعدادهای دانش‌آموزان را در هر یک از زمینه‌های هوشی، به نحو چشمگیری گسترش داد. همان گونه که در جدول ۱ـ۷ نشان داده شده است، کانون‌ها یا مراکز فعالیتی، اشکال مختلفی را دارا هستند. این جدول، کانون‌های فعالیتی MI را روی دو پیوست نشان می‌دهد؛ کانون‌های موقّت و دائمی (روی محور A) و کانون‌های نامحدود و محدود (موضوعی)، (روی محور B).

کانون‌های فعالیتی دائم و نامحدود

در ربع اوّل جدول ۱ـ۷، کانون‌های دائم (معمولاً یک ساله) نشان داده شده است که حوزهٔ وسیعی از تجربیات نامحدود را در هر مقولهٔ هوشی، برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند. در این جا به برخی کانون‌های مربوط به هر مقولهٔ هوشی اشاره (و پیشنهادهایی نیز در مورد این کانون‌ها در داخل پرانتز ارائه) شده است:

جدول ۱ـ۷

انواع کانون‌های فعالیتی

موقت B		دائم
	نامحدود A	
	ربع دوّم: کانون فعالیتی موقّت و نامحدود	ربع اوّل: کانون فعالیتی دائم و نامحدود
	ربع سوّم: کانون فعالیتی موقّت و خاص یک موضوع	ربع چهارم: کانون فعالیتی دائم و خاص یک موضوع
	خاص یک موضوع	

کانون‌های زبانی

- مکان‌های خاص کتاب‌خوانی یا کتابخانه (با صندلی‌های راحت برای نشستن)
- لابراتوار زبان (کاست، هدفون و کتاب‌های گویا)
- مرکز نوشتاری (ابزارهای نوشتاری، کاغذ، کامپیوتر و چاپگر)

کانون‌های منطقی ـ ریاضی

- لابراتوار ریاضی (ماشین‌حساب، نرم‌افزارهای ریاضی و ابزارهای آموزشی)
- مرکز علمی (آزمایش‌ها، اطلاعات ثبت شده و نرم‌افزارهای علمی)

کانون‌های مکانی

- مراکز هنری (نقاشی‌ها، کولاژ یا تصاویر تکّه‌کاری)
- مرکز ارتباطات بصری (نوارهای ویدئویی، اسلاید و نرم‌افزارهای گرافیکی)
- مرکز تفکّرات بصری (نقشه‌ها، نمودارها، معمّاهای بصری، کتابخانه‌های تصاویر و اطلاعات مربوط به ساختارهای سه‌بعدی)

کانون‌های حرکتی ـ جسمانی

- فضای باز و وسیع برای انجام حرکات خلّاقانه (ترامپولین‌های کوچک[1] و تجهیزات تردستی)
- مرکز فعالیت‌های عمل مدارانه (خاک رس، نجاری و تکّه‌های چوب)
- مرکز یادگیری لمسی (نقشه‌های کمکی، نمونهٔ بافت‌های مختلف و حروف نوشته شده روی کاغذهای سنباده‌ای)
- مرکز نمایش (صحنه‌هایی برای اجرا و نمایش‌های عروسکی)

کانون‌های موسیقایی

- لابراتوار موسیقی (کاست‌ها، هدفون‌ها و نوارهای موسیقی)
- مرکز اجرای موسیقی (سازهای کوبه‌ای، ضبط صوت، مترونوم و نرم‌افزار موسیقی)
- لابراتوار شنیداری (شیشه‌های صوتی[2]، گوشی و بی‌سیم)

کانون‌های میان فردی

- میزگرد برای بحث‌های گروهی
- نیمکت‌های دو نفره برای آموزش به یکدیگر

1. minitrampoline
2. Sound Bottle

- مـراکـز تـجمّع (بـازی‌های صـفحه‌ای و مـبلمان‌های راحـتی بـرای اجـتماعات غیررسمی)

کانون‌های درون فردی

- مکان‌های اختصاصی مطالعاتی برای کارهای فردی

مکان‌های خلوتی

- مانند اتاق زیرشیروانی[1] (با سوراخ سنبه‌هایی که کودکان در آن جا مخفی شده و از دیگران دور باشند.)
- مرکز کامپیوتر (برای مطالعات فردی)

کانون‌های طبیعت‌گرا

- مراکز گیاهان با ابزار و ملزومات باغبانی.
- مراکز حیوانات با قفس‌های خرگوش یا سنجاب و تراریوم یا زمین‌های مورچگان.
- مراکز صوت‌شناختی با اکواریوم و ابزاری برای سنجش و مشاهدهٔ زیستگاه‌های دریایی.

مشخص نمودن هر یک از این کانون‌های فعالیتی به وسیلهٔ تعیین اسامی صریح مبتنی بر MI (مانند «کانون هوش زبانی»، «کانون هوشمندان تصویری» یا «کانون ناتورالیست‌ها یا اشخاص طبیعت‌گرا»)، در استنباط و فهم تئوری MI توسط دانش‌آموزان، بسیار مؤثر خواهد بود. شما همچنین می‌توانید خاطرنشان کنید که این کانون‌ها، بر اساس هوشی نامگذاری شده‌اند که بیشترین استفاده را در آن کانون دارد؛ همان گونه کـه مـی‌دانـید، هوش‌ها همواره با یکدیگر در تقابل‌اند و از همین رو، احتیاجی نیست که دانش‌آموزان، کانون فعالیتی خود را تغییر دهند؛ فقط به این دلیل که مثلاً می‌خواهند تصویری را به متن نوشتاری خود، در کانون هوشمندان لغوی اضافه کنند.

1. Loft

کانون‌های فعالیتی موقّت و خاصّ یک موضوع (محدود)

در ربع سوّم جدول ۱-۷، کانون‌های فعالیتی خاصّ یک موضوع قرار گرفته است که اغلب متناسب با مضمون یا موضوع خاصی، تغییر می‌یابند. به عنوان مثال، برای واحد «خانه‌سازی»، می‌توان هشت کانون یا «ایستگاه» فعالیتی مختلف ایجاد کرد که دانش‌آموزان در آنها به انجام فعالیت‌های هدفمند در ارتباط با هر مقوله هوشی بپردازند. این فعالیت‌ها می‌تواند به شرح زیر باشد:

کانون زبانی. نوعی «مرکز قرائتی» است که دانش‌آموزان در آن جا به خواندن کتب مربوط به خانه‌سازی و نوشتن مطالب خوانده شده، می‌پردازند.

کانون منطقی ـ ریاضی. نوعی «مرکز محاسباتی» است که دانش‌آموزان در آن جا به مقایسهٔ قیمت‌ها، اندازه‌های مربع یا سایر اندازه‌گیری‌های مربوط به خانه‌های مختلف می‌پردازند.

کانون مکانی. نوعی «مرکز ترسیمی» است که دانش‌آموزان می‌توانند در آن جا به طراحی و ترسیم یک خانهٔ فوتوریسم (آینده‌گرایانه) بپردازند.

کانون حرکتی ـ جسمانی. نوعی «مرکز ساختاری» است که دانش‌آموزان در آن جا با استفاده از چوب بالسا و چسب مایع، به خلق مدلی از یک خانه می‌پردازند.

کانون موسیقایی. نوعی «مرکز موسیقی» است که دانش‌آموزان در آن جا به آوازهایی در مورد محل اقامت (از قبیل «این خانهٔ قدیمی[1]» و «ما همگی در یک خانهٔ زیردریایی زرد زندگی می‌کنیم[2]») گوش می‌دهند و سپس خود به سرودن اشعاری در این رابطه اقدام می‌کنند.

کانون میان فردی. نوعی «مرکز ارتباطی» است که در آن جا دانش‌آموزان به «خانه بازی» (وانمود می‌کنند که با دیگر همسالان خود در خانه‌ای به سر می‌برند) می‌پردازند.

کانون درون فردی. نوعی «مرکز تجربی» است که دانش‌آموزان در آن جا به تفکر، نگارش، طراحی و نمایش دادن تجربیاتی با استفاده از خانه‌های ساخته شده و تصاویری

---

1. This Old House

2. We All Live in a Yellow Submarine

از خانه‌های خیالی خود می‌پردازند.

کانون طبیعی. نوعی «مرکز زمین آرایی» است که دانش‌آموزان می‌توانند در آن جا به طراحی مشخصه‌های طبیعی خود برای تکمیل یک خانه (مانند چمن، باغ مینیاتوری، چشمه، گیاهان و اکواریوم) می‌پردازند.

کانون‌های فعالیتی موقّت و نامحدود

در ربع دوّم جدول ۱-۷، کانون‌های فعالیتی مربوط به مطالعات و بررسی‌های نامحدودی قرار گرفته است که می‌تواند توسط آموزگاران، تعیین و به سرعت به کار گرفته شود. این نوع کانون‌ها را می‌توان به سادگی و با قرار دادن هشت میز در نقاط مختلف کلاس و مشخص نمودن هر یک از این میزها با یکی از مقولات هوشی و بالأخره ارائه اطلاعات خاص هر مقولهٔ هوشی (که دانش‌آموزان را به انجام فعالیت‌های نامحدودی دعوت می‌کند) ایجاد کرد. برای کانون فعالیت‌های نامحدود و موقّت، بازی‌ها بسیار مناسب‌اند. برخی از این بازی‌ها به شرح زیر هستند:

کانون فعالیت‌های زبانی. Scrabble

کانون فعالیت‌های موسیقایی. Simon

کانون فعالیت‌های منطقی - ریاضی. Monopoly

کانون فعالیت‌های میان فردی. Family Feud

کانون فعالیت‌های مکانی. Pictionary

کانون فعالیت‌های درون فردی. The Ungame

کانون فعالیت‌های حرکتی - جسمانی. twister

کانون فعالیت‌های طبیعت‌گرایانه. he Bug Game

کانون فعالیت‌های نامحدود و موقّت به ویژه برای آشنا ساختن دانش‌آموزان با نظریهٔ هوش‌های چندگانه و فراهم کردن شرایط برای کسب تجربیات مربوط به هر مقولهٔ هوشی، بسیار مناسب‌اند.

کانون‌های فعالیتی دائم و موضوعی (متغیر)

بالأخره ربع چهارم جدول ۱-۷، کانون‌هایی را نشان می‌دهد که در اصل از ترکیب کانون‌های فعالیتی ربع اوّل (فعلی و دائمی) و کانون‌های فعالیتی ربع سوّم (خاص و

موقت) ایجاد شده‌اند. کانون‌های فعالیتی دائم و خاصّ یک موضوع، برای آن دسته از آموزگارانی که روی مضامین یک ساله و بر اساس مدل «آموزشی مضمونی منسجم» سوزان کووالیک (۱۹۹۳) کار می‌کنند، بسیار مفید و مناسب خواهد بود. دورهٔ این کانون‌ها، یک ساله است و شامل شماری از اطلاعات و منابع می‌شوند که هرگز تغییر نمی‌یابند (برای مثال، ملزومات هنری در کانون مربوط به فعالیت‌های مکانی و ابزار عملی در کانون مربوط به فعالیت‌های حرکتی ـ جسمانی). هر کانون، خود از «مطالعات و بررسی‌های» چرخشی تشکیل شده است که مطابق با بخش‌های ماهانه یا موضوعات هفتگی، تغییر می‌کند. بنابراین، برای مثال، چنانچه مضمون یک ساله در ارتباط با «تغییر» (تحت عنوان «آیا همه چیز دستخوش تغییر می‌شود؟») باشد، در این صورت می‌توان یکی از ماه‌ها را به فصول سال اختصاص داد و هر یک از فصول را در یکی از هفته‌های ماه، مورد بحث قرار داد. در چنین حالتی، کانون‌های فعالیتی، هفته‌ای را به بحث در مورد فصل بهار می‌پردازند و در هفته‌های بعد، فصول دیگر را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهند. برای هر کانون، می‌توان کارت‌هایی تهیه کرد که به دانش‌آموزان می‌گوید، چه نوع فعالیت‌هایی را می‌توانند به صورت انفرادی و کدام فعالیت‌ها را باید به صورت گروهی انجام دهند. برای مثال، روی کارت‌های فعالیتی مربوط به موضوع «تابستان»، می‌توان موارد زیر را نوشت:

کانون فعالیت‌های زبانی. «در ارتباط با نقشه‌ای که برای گذراندن تابستان خود کشیده‌اید، شعری بگویید. اگر این فعالیت، جزوِ فعالیت‌های گروهی به شمار می‌آید، نخست یکی از افراد گروه را برای نوشتن این شعر انتخاب کنید و آن گاه از دیگر اعضا بخواهید تا هر کدام، سرودن یکی از ابیات شعر را به عهده گیرند، و در پایان فردی را برای خواندن شعر در کلاس برگزینید».

کانون فعالیت‌های منطقی ـ ریاضی. «ابتدا مشخص کنید که تعطیلات تابستان شما چند روز است. آن گاه محاسبه کنید که روزهای مشخص شده، چند دقیقه می‌شود و در نهایت تعداد ثانیه‌های روزهای تابستان خود را تعیین کنید. اگر این فعالیت، نوعی فعالیت

گروهی محسوب می‌شود، برای به دست آوردن جواب، می‌توانید با دیگر اعضای گروه مشورت کنید».

کانون فعالیت‌های مکانی. «یکی از کارهایی را که قصد دارید در تابستان آن را انجام دهید، به تصویر بکشید. چنانچه این فعالیت جزوِ فعالیت‌های گروهی به شمار می‌آید، می‌توانید این کار را به صورت نقاشی گروهی ارائه دهید.»

کانون فعالیت‌های حرکتی ـ جسمانی. «تصوّر خود را از فصل تابستان، روی مقداری خاک رس پیاده کنید. اگر این فعالیت در زمرهٔ فعالیت‌های گروهی قرار گیرد، می‌توانید با کمک دیگر اعضای گروه، به ساختن پیکره‌ای از خاک رس بپردازید یا خیلی فوری، نمایش کوتاهی از فعالیت‌های دلخواه اعضای گروه در فصل تابستان را، ترتیب دهید.»

کانون فعالیت‌های موسیقایی. «آواز یا ضربه‌ای را در ارتباط با فصل تابستان تنظیم کنید. در صورتی که این فعالیت، جزوِ فعالیت‌های گروهی باشد، با همکاری اعضای گروه، آوازی را تهیه کنید و برای کلاس بخوانید یا این که کلیهٔ اشعار مربوط به فصل تابستان را که می‌توان آنها را به صورت آواز برای کلاس خواند، گردآوری کنید.»

کانون فعالیت‌های میان فردی. «در مورد چیزهایی که باعث می‌شود، تابستان خود را بهتر بگذرانید، بحثی ترتیب دهید و یکی از اعضای گروه را برای گفتن خلاصه و نتیجهٔ این بحث‌ها در کلاس، تعیین کنید.»

کانون فعالیت‌های درون فردی. «از هر آنچه که به تابستان مربوط می‌شود و شما به آن علاقه دارید، فهرستی تهیه کنید.»

توجه: دانش‌آموزان این فعالیت را به طور انفرادی انجام می‌دهند.

کانون فعالیت‌های طبیعت‌گرایانه. «چشمان خود را ببندید و به انواع حیوانات و گیاهانی بیندیشید که در تابستان امسال ممکن است ببینید. آنگاه چشمان خود را بگشایید و این تصوّرها را یا به تصویر بکشید و یا از آنها داستان (یا فهرستی) تهیه کنید.»

گزینهٔ دانش‌آموز و کانون‌های فعالیتی

آیا دانش‌آموزان، خود باید کانون‌های فعالیتی خویش را برگزینند؟ پاسخ این سؤال به نوع کانون فعالیتی (یعنی کدام ربع) و هدف هر کانون بستگی دارد. به طور کلی، کانون‌های فعالیتی، ربع اوّل و دوّم (که به تجربیات نامحدود می‌پردازند)، برای گزینش فعالیت‌های دلخواه، بسیار مناسب‌اند. به عبارت دیگر، می‌توان از آنها در زنگ‌های تفریح یا «ساعات آزاد»، زمانی که دانش‌آموزان دیگر تکالیف خود را انجام داده‌اند، استفاده کرد. در این صورت، کانون‌های فعالیتی، اطلاعات ارزشیابی بسیار مفیدی را در ارتباط با گرایش‌های دانش‌آموزان در مقولات هشتگانه، در اختیار ما قرار می‌دهد. دانش‌آموزان در این حالت، معمولاً بر اساس قوی‌ترین مقولهٔ هوشی خود، کانون‌های فعالیتی مربوطه را انتخاب می‌کنند. برای مثال، دانش‌آموزانی که به طور مرتّب به مراکز «هوشمندان تصویری» می‌روند و به فعالیت‌های ترسیمی علاقه نشان می‌دهند، در حقیقت معلم را از اهمیت هوشی مکانی در زندگی خود آگاه می‌کنند.

کانون‌های فعالیتی ربع‌های سوّم و چهارم، بر مطالعات مستقیم و بی‌واسطه تأکید می‌کنند. از همین رو، هنگام استفاده از این کانون‌ها، می‌توانید از دانش‌آموزان خود بخواهید تا نوع کانونی را که تمایل دارند فعالیت‌های خود را از آن جا آغاز کنند، مشخص نمایند و آن گاه کانون به کانون، در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخند تا این که همگی فرصت تجربهٔ هر یک از کانون‌ها را بیابند. به کارگیری سیستم چرخشی در این کانون‌ها و همچنین در کانون‌های فعالیتی ربع اوّل و دوم، موجب می‌شود تا از انجام فعالیت‌های مربوط به کلیهٔ مقولات هوشی توسط دانش‌آموزان، اطمینان حاصل شود.

کانون‌های فعالیتی فرصت‌هایی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد تا به یادگیری‌های «فعال» بپردازند. این کانون‌ها برای دانش‌آموزانی که تشنهٔ چیزی به جز برگه‌های تمرین خشک و کارهای انفرادی در پشت نیمکت‌های خود هستند، حکم واحه‌های صحرا را دارد. تئوری MI شما را قادر می‌سازد تا از طریق فعال ساختن نیروهای بالقوّهٔ دانش‌آموزان، به سازمان‌دهی مراکز فعالیتی اقدام کنید. اگر چه تعاریف

اوّلیه، بر کانون‌های مبتنی بر هوش‌های فردی متمرکزند؛ اما این مطلب به هیچ عنوان با ایجاد مراکزی که مقولات هوشی را به روش‌های مختلف با یکدیگر ترکیب می‌کند، مغایرت ندارد. در این حالت، هر کدام از کانون‌ها و مراکزی که به فعالیت‌هایی فراتر از نوشتن، خواندن یا محاسبه می‌پردازند، در واقع نوعی کانون MI به شمار می‌روند. «کانون فعالیت‌های مکانیکی» که در آن انواع هوش‌های منطقی ـ ریاضی، مکانی و حرکتی ـ جسمانی با یکدیگر تلفیق می‌شوند یا «برنامهٔ یک شخص سازندهٔ سرود در یک فرهنگسرا» که تلفیقی است از هوش‌های زبانی و موسیقایی، دو نمونه از کانون‌های MI می‌باشد که به تلفیق مقولات هوشی پرداخته است.



MI و ادارهٔ کلاس

طبیعت در نهاد کودک، گرایش و حسّاسیت به نظم را به ودیعه گذاشته است. این حس، نوعی حسّ درونی است که نه تنها اهداف و مقاصد، بلکه ارتباط میان اهداف و مقاصد مختلف را هم بازمی‌شناساند؛ از همین رو، واحدی را ایجاد می‌کند که در آن تمام اجزا با یکدیگر، در ارتباط متقابل‌اند. فردی که در چنین محیطی قرار می‌گیرد، قادر خواهدبود تا تمام تلاش‌ها و فعالیت‌های خود را در جهت رسیدن به اهداف خاص پایه‌ریزی کند و در چنین محیطی است که اساس یک زندگی هماهنگ و نظام یافته، بنیان نهاده می‌شود.

ماریا مونتسوری[1] (۱۹۷۲. ص ۵۵)

کلاس درس، نوعی اجتماع کوچک به شمار می‌آید که شهروندان آن را دانش‌آموزان تشکیل می‌دهند و این شهروندان، هر یک نیازها و علایق خاصّ خود را دارند. از همین رو، برنامه‌ها، قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌ها، از جمله بخش‌های اساسی زیربنای کلاس‌های درس محسوب می‌شود. تئوری MI، هر چند طرحی را برای ادارهٔ کلاس درس ارائه نمی‌کنند؛ اما توجه آموزگارانِ به ستوه آمده را به بعد تازه‌ای از انواع

1. Maria Montessori

روش‌هـای ادارهٔ کـلاس مـعطوف مـی‌کنند و آنـها را از ادارهٔ راحت کـلاس، اطـمینان می‌بخشد.

جلب توجه دانش‌آموزان

بهترین مثال کاربرد تئوری MI در زمینهٔ ادارهٔ کلاس درس را، در شیوه‌هایی می‌توان دید که آموزگاران برای معطوف ساختن توجه دانش‌آموزان در شروع کلاس یا هنگام یادگیری یک فعالیت جدید، به کار می‌برند. سال‌ها پیش در یکی از برنامه‌های کمدی، به‌طور طنزآمیز، تلاش‌های معلمی برای آرام کردن کلاس، به نمایش گذاشته شد. این معلم برای ساکت کردن دانش‌آموزان، با صدای بلند گفت: «بچه‌ها!» اما این کار هیچ تأثیری در آرام کردن آنان نداشت. بنابراین دوباره و این بار با صدای بلندتری فریاد زد: «بچه‌ها!» و این کار را برای بار سوّم و با صدای بلندتر، تکرار کرد. آن‌گاه وقتی دانش‌آموزان را همچنان سرگرم صحبت دید، جیغ‌زنان گفت: «خفه شوید!!!!» و بالأخره کلاس ساکت شد. اما لحظاتی بعد، دوباره گفت‌وگوها شروع شد و سر و صدای دانش‌آموزان بلند شد و دوباره معلم صحنهٔ قبلی را تکرار کرد: «بچه‌ها!... بچه‌ها!!... بچّه‌ها!!!... خفه شوید!!!!» و بار دیگر آرامش در کلاس حاکم شد. معلم این کار را چندین مرتبه تکرار کرد، تا این که سرانجام بی‌نتیجه بودن تلاش‌هایش، به طور تأسّف‌باری (و خنده‌آوری) آشکار شد.

دیدن این صحنه، اغلب موجب خندهٔ معلمان می‌شود؛ زیرا خود نیز عموماً دچار این مشکل شده‌اند. از نقطه نظر تئوری هوش‌های چندگانه، صرفاً استفاده از کلمه‌ها برای آرام کردن کلاس ـ روش زبانی ـ کمترین تأثیر را در معطوف ساختن توجه دانش‌آموزان خواهد داشت؛ زیرا درخواست‌ها یا دستورهای زبانی معلمان (به عنوان یک شخص)، اغلب در سخنان و بیانات زبانی دانش‌آموزان ناپدید می‌شود و موجب می‌گردد تا آنان، صدای معلم را از میان صداهای اطراف خود تشخیص ندهند و همین علت عدم توجه آنان به گفته‌های معلم است. این امر، به ویژه در دانش‌آموزانی دیده می‌شود که به عنوان

«کم توجه» شناخته شده‌اند؛ اما در سایر دانش‌آموزان نیز تا حدودی وجود دارد.

بررسی تکنیک‌های مؤثری که برخی آموزگاران برای معطوف ساختن توجه دانش‌آموزان، به کار می‌گیرند، لزوم به کارگیری سایر مقولات هوشی را برای رسیدن به این هدف نشان می‌دهد. بنابراین، به عنوان مثال، مربّی مهدکودکی که برای ساکت کردن کودکان، به نواختن پیانو می‌پردازد (هوش موسیقایی)، آموزگار مقطع چهارمی که برای جلب توجه دانش‌آموزان، به خاموش و روشن کردن چراغ اقدام می‌کند (هوش مکانی) و آموزگار دبیرستانی که از سکوت برای یادآوری وظایف دانش‌آموزان استفاده می‌کند (هوش درون فردی) همگی بر لزوم به کارگیری روش‌های غیر زبانی جهت معطوف ساختن توجه دانش‌آموزان تأکید دارند. در زیر به شیوه‌های دیگری برای جلب توجه دانش‌آموزان در کلاس درس، اشاره شده است:

شیوه زبانی. روی تخته بنویسید: «لطفاً ساکت».

شیوهٔ موسیقایی. یک عبارت ریتمیک را همراه با دست زدن بیان کنید و از دانش‌آموزان بخواهید تا آن را تکرار کنند.

شیوهٔ حرکتی ـ جسمانی. انگشت اشارهٔ خود را به علامت سکوت، روی لب‌ها بگذارید و دست دیگرتان را بالا ببرید. از دانش‌آموزان بخواهید تا حالات شما را انعکاس دهند.

شیوهٔ مکانی. تصویری از یک کلاس مرتّب و آرام را روی تخته قرار دهید و با چوب به آن اشاره کنید.

شیوهٔ منطقی ـ ریاضی. با استفاده از یک ساعت وقت نگهدار، مقدار زمان تلف شده را محاسبه کنید و آن را روی تخته بنویسید. دانش‌آموزان را مطّلع سازید که عدد نوشته شدهٔ روی تخته، مقدار زمانی را نشان می‌دهد که از ساعت آموزش کم شده است و جلسهٔ بعد باید جبران شود.

شیوهٔ میان فردی. در گوش یکی از دانش‌آموزان آهسته بگویید: «اکنون، وقت شروع درس است. آن را به دیگران هم بگو.» و آن‌گاه منتظر بمانید تا این گفته به کلّ کلاس ابلاغ

شود.

شیوهٔ درون فردی. شروع به تدریس کنید و بگذارید دانش‌آموزان خود، رفتار خویش را کنترل کنند.

شیوهٔ طبیعت‌گرایانه. صدای سوت گوش‌خراش یک پرنده (یا کمی بهتر) یا یکی از حیوانات را پخش کنید. در این حالت، اگر حیوانی را در کلاس داشته باشید، تمام توجهات به سمت او معطوف خواهد شد!

مطالعهٔ این ترفندها، شیوه‌هایی را به ما می‌شناساند که می‌توان از آنها در سایر برنامه‌های کلاسی، از قبیل آماده‌سازی دانش‌آموزان برای شروع مطلب جدید، فعالیت‌های اجرایی، دادن آموزش‌های لازم و ایجاد گروه‌های کوچک استفاده کرد. ساختار زیرین هر یک از این برنامه‌ها، در اصل شامل هدایت دانش‌آموزان به سوی روشی است که بتوانند میان نمادهای یک یا چند مقولهٔ هوشی و دستورها و رفتارهای خاص ارتباط برقرار کنند. به عبارت دیگر، آموزگاران باید برای متوجه ساختن دانش‌آموزان، نه از عبارات گفتاری، بلکه از تصاویر یا سمبل‌های گرافیکی (مکانی)، حرکات و حالات فیزیکی (حرکتی ـ جسمانی)، عبارات آهنگین (موسیقایی)، الگوهای منطقی (منطقی ـ ریاضی)، علائم اجتماعی (درون فردی)، بیانات با احساس (درون فردی) و موجودات زنده (طبیعت‌گرا) استفاده کنند.

ایجاد آمادگی برای آغاز مطلب جدید

برای ایجاد آمادگی در دانش‌آموزان برای شروع مطلب جدید، می‌توانید از برخی علائم و نشانه‌های خاص استفاده کنید و برای هر مطلب، علائم جداگانه‌ای به کار برید. به عنوان مثال، برای شروع دروس مبتنی بر هوش موسیقایی، می‌توانید به دانش‌آموزان توضیح دهید که قصد دارید از آهنگ‌های متفاوتی برای شروع مطالب جدید استفاده کنید:

- **موزیک آماده‌سازی برای تنفّس.** سمفونی کشیشی بتهوون (سمفونی شمارهٔ ۶).

- **موزیک آماده‌سازی برای ناهار.** آهنگ «Food, Glorious Food» از الیور[1].
- **موزیک آماده‌سازی برای خروج.** آهنگ «حرکت به سوی خانه» از سمفونی *دنیای جدید* «دواراک[2]» (سمفونی شمارهٔ ۹). چنانچه قصد دارید بر هوش مکانی تکیه کنید، می‌توانید از تصاویر یا سمبل‌های گرافیکی، به عنوان علامتی برای شروع مطلب جدید استفاده کنید. برای این منظور، همچنین می‌توانید از اسلاید یا تصاویر دانش‌آموزان استفاده کنید.
- **تصویر آماده‌سازی برای تنفّس.** تصویر کودکانی که در حال بازی کردن هستند.
- **تصویر آماده‌سازی برای ناهار.** تصویر کودکانی که در غذاخوری مشغول خوردن غذا هستند.
- **تصویر آماده سازی برای خروج.** تصویر دانش‌آموزانی که در حال سوار شدن اتوبوس یا در حال خروج از مدرسه هستند.

برای دروس مبتنی بر هوش حرکتی ـ جسمانی، می‌توانید از حالات یا حرکات بدنی ویژه‌ای، جهت شروع مطلب جدید استفاده کنید.

در این شیوه، شما حرکتی را برای دانش‌آموزان به نمایش می‌گذارید؛ آن‌گاه دانش‌آموزان حرکت شما را تکرار می‌کنند؛ تکرار بدون اشتباه آنان، نشان می‌دهد که پیام را «دریافت کرده‌اند».

- **حرکت آماده‌سازی برای تنفّس.** کشیدن عضلات به همراه کشیدن خمیازه (نشان می‌دهد که ساعت تفریح فرا رسیده است).
- **حرکت آماده‌سازی برای ناهار.** کشیدن دست روی شکم و لیسیدن لب‌ها.
- **حرکت آماده‌سازی برای خروج.** گذاشتن دست در بالای چشم و نگاه کردن به بیرون کلاس (یعنی زمان بازگشت به خانه فرا رسیده است).

برای دروس مبتنی بر هوش منطقی ـ ریاضی، می‌توانید از یک ساعت دیجیتالی استفاده کنید که زمان را به طور معکوس نشان می‌دهد و دانش‌آموزان بتوانند در هر نقطه

---

1. Oliver
2. Dvorâk

از کلاس که هستند، آن را ببینند. آنگاه این ساعت را طوری تنظیم کنید که زمان باقی مانده تا شروع مطلب بعدی را به دانش‌آموزان نشان دهد یا برای دروس مبتنی بر هوش میان فردی، از مدل «درختی ـ تلفنی[1]» استفاده کنید؛ به این ترتیب که اشارات لازم را به یکی از دانش‌آموزان نشان دهید، سپس این دانش‌آموز مطلب شما را به دو نفر دیگر انتقال می‌دهد، که این دو نفر، خود، دو نفر دیگر را در جریان قرار می‌دهند و در پایان، کلّ کلاس از مطلب مطلع شده‌اند.

انتقال قوانین کلاسی

شما می‌توانید با استفاده از شیوهٔ هوش‌های چندگانه، دانش‌آموزان را از قوانین مدرسه و کلاس درس برای بروز رفتارهای مناسب، مطّلع کنید. برخی از این شیوه‌ها عبارت‌اند از:

انتقال زبانی. قوانین روی برگه‌ای نوشته و به دیوار کلاس نصب می‌شوند. (این شیوه، یکی از متداول‌ترین شیوه‌ها به شمار می‌آید.)

انتقال منطقی ـ ریاضی. قوانین، شماره‌گذاری و بعداً با ذکر شماره، از آنها نام برده می‌شود. (برای مثال، شما تنها قانون ۴ # را زیر پا گذاشتید.)

انتقال مکانی. درکنار قوانین نوشته شده، از سمبل‌های گرافیکی استفاده می‌شود که نشان می‌دهد چه کارهایی را دانش‌آموزان باید انجام دهند و چه کارهایی را نباید انجام دهند.

انتقال حرکتی ـ جسمانی. هر قانون با نوعی حرکت خاص نشان داده می‌شود؛ دانش‌آموزان نیز با نشان دادن حالات و حرکات مختلف، اظهار می‌کنند که از قوانین آگاهی دارند.

انتقال موسیقایی. هر یک از قوانین، در نوعی قالب شعری قرار داده می‌شود (که این اشعار یا توسط دانش‌آموزان نوشته می‌شود و یا یکی از اشعار موجود به صورت

---

1. telephone - tree

آهنگین خوانده می‌شود)، یا این که هر قانون با یک آواز خاص ارتباط داده می‌شود.

انتقال میان فردی. هر قانون به گروه خاصی از دانش‌آموزان محوّل می‌شود و این دانش‌آموزان سپس وظیفه دارند تا جزئیات و زیر و بم این قوانین را شناسایی و تفسیر کنند و حتی آنها را اجرا کنند.

انتقال درون فردی. دانش‌آموزان وظیفه دارند تا قوانین کلاسی را خود در آغاز سال، پایه‌ریزی کنند و روش‌هایی را برای انتقال این قوانین به سایرین، فراهم نمایند.

انتقال طبیعت‌گرایانه. هر یک از قوانین، به یکی از حیوانات نسبت داده می‌شود (مانند «خرگوش مؤدّب»، «بلدرچین آرام» و «کانگوروی یاری‌دهنده») و دانش‌آموزان قوانین را از طریق تقلید حرکات این حیوانات فرامی‌گیرند.

کمک گرفتن از دانش‌آموزان برای ایجاد قوانین کلاسی، یکی از معمولی‌ترین روش‌های حمایت و پیروی آنان از قوانین به شمار می‌آید. به همین ترتیب، ایجاد شیوه‌های تدریس دروس بر اساس تئوری MI و تبیین علائم مربوط به شروع مطالب درسی، توسط خود دانش‌آموزان، از جمله مفیدترین و مؤثرترین روش‌های تعیین نشانه‌ها و علائم محسوب می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند از آهنگ‌ها، حالات و حرکات، سمبل‌های گرافیکی و حیوانات دلخواه خود برای مشخص کردن فعالیت‌ها، قوانین، آیین‌نامه‌ها و انتقال مطالب مختلف استفاده کنند.

تشکیل گروه

یکی دیگر از کاربردهای تئوری MI در ادارهٔ کلاس درس، تشکیل گروه‌های کوچک است. اگر چه گروه‌ها، اغلب بر اساس عوامل درونی (مانند علایق یا توانایی) افراد تشکیل می‌شوند؛ اما گروه‌های بی‌شمار دیگری نیز وجود دارند که با وجود عدم تجانس بین اعضای آن، همکاری و همیاری بالایی را به نمایش می‌گذارند. تئوری MI، تکنیک‌های وسیعی را برای ایجاد گروه‌های مختلف و نامتجانس، بر اساس

مشخصه‌های فرعیِ مقولات هوشی فراهم کرده است. برخی از نظریات زیر، از آثار «جوئل گودمن[1]» و «مت وین‌اشتاین[2]» (۱۹۸۰) اتخاذ شده‌اند:

روش زبانی. «یکی از حروف صدادار نام کوچک خود را در نظر بگیرید. حال آن را با صدای بلند برای خود تکرار کنید. آنگاه در کلاس به دنبال افرادی بگردید که همان صدا را ایجاد می‌کنند.»

روش منطقی ـ ریاضی. «با علامت من، بین یک تا پنج انگشت خود را بالا بگیرید. حال به دنبال سه یا چهار نفر از افرادی بگردید که مجموع تعداد انگشت‌های بالا بردهٔ آنان، با انگشت‌های خود شما، یک عدد فرد را تشکیل دهد.»

روش مکانی. «سه یا چهار نفر از افرادی را بیابید که لباسی همرنگ لباس شما بر تن دارند.»

روش حرکتی ـ جسمانی. «به محض دادن علامت، روی یکی از پاهای خود بایستید. آنگاه سه یا چهار نفر دیگر از افرادی را که روی همان پای خود ایستاده‌اند، جست‌وجو کنید.»

روش موسیقایی. «آهنگ‌هایی را نام ببرید که همهٔ مردم آنها را می‌دانند.» معلم روی تخته، سه یا چهار تا از این آهنگ‌ها را می‌نویسد:

(برای مثال، «Row Row Row,your boat»، «Happy Birthday to you»). «بسیار خوب، حال از شما می‌خواهم که در مقابل من رژه بروید. من، در گوش هر کدام از شما که از مقابل من عبور می‌کند، یکی از این آوازها را زمزمه می‌کنم. این آواز را به خاطر بسپارید و پس از علامت من، شروع به خواندن آنها کنید، و در همان حین، در کلاس به دنبال افرادی بگردید که در حال خواندن همان آواز هستند.»

روش طبیعت‌گرایانه. «در ذهن خود گوسفند، خوک یا گاوی را تجسّم کنید که مشغول چَرا هستند. این حیوانات ناگهان صدای بلندی را می‌شنوند و می‌گریزند و تنها یکی از آنها باقی می‌ماند. با علامت من، صدای این حیوان را درآورید و در کلاس به

---

1. Joel Goodman

2. Matt Weinstein

دنبال افرادی بگردید که همان صدا را ایجاد می‌کنند.»

هنگام ایجاد طرح ادارهٔ کلاس درس، احتیاجی نیست تا به تمام مقولات هوشی پرداخته شود. اما با گام نهادن به آن سوی شیوهٔ زبان‌شناسیِ سنّتی و استفاده از برخی مقولات هوشی (حداقل دو یا سه مقوله)، دانش‌آموزان موقعیت‌ها و فرصت‌های بیشتری را برای درونی ساختن برنامه‌های کلاسی، در اختیار خواهند داشت.

کنترل رفتارهای دانش‌آموزان

صرف‌نظر از این که شیوهٔ شما در انتقال قوانین، برنامه‌ها و آیین‌نامه‌ها به دانش‌آموزان، چه مقدار کارایی دارد، همواره دانش‌آموزانی در کلاس وجود دارند که به دلیل تفاوت‌ها یا مشکلات زیست ـ محیطی، عاطفی و شناختی، از به کار بستن آنها سرپیچی می‌کنند. آموزگاران برای آرام ساختن این دانش‌آموزان، دائماً باید به آنان (با استفاده از چندین مقولهٔ هوشی!) یادآوری کنند که سر جای خود بنشینند، از پرتاب‌کردن اشیا به اطراف خودداری کنند، سر و صدا نکنند و...؛ و به این ترتیب، زمان زیادی از وقت کلاس توسط این دانش‌آموزان به هدر می‌رود. هر چند تئوری MI، هیچ گونه راه‌حلّ جادویی برای این مشکل ندارد (در حقیقت هیچ مدل دیگری نیز راه‌حلّی برای آن ندارد)؛ اما می‌تواند برای بررسی آن دسته از نظام‌های تأدیبی که در مقابل این گونه رفتارها مؤثر عمل کرده‌اند، شرایط لازم را فراهم کند. این تئوری عنوان می‌کند که برای حلّ این مشکل، هیچ یک از نظام‌های تأدیبی از بالاترین کارایی برخوردار نیست و در حقیقت، معلمان باید این شیوه‌ها را با رفتارهای خاصّ هر دانش‌آموز تطبیق دهند. نتیجهٔ این کار، انواع فراوان شیوه‌های تأدیبی هماهنگ شده با هشت مقولهٔ هوشی است:

روش‌های تأدیبی زبانی

- با دانش‌آموز صحبت کنید.
- کتاب‌هایی را در اختیار دانش‌آموز قرار دهید که به این مشکل و راه‌حل‌های آن می‌پردازد.

به دانش‌آموز روش «سخن گفتن با خود» را آموزش دهید تا برای کنترل رفتار خویش از آن استفاده کند.

روش‌های تأدیبی منطقی ـ ریاضی

- استفاده از شیوهٔ «نتایج منطقی» دریکورز (Dreikurs and Soltz، ۱۹۶۴)
- از دانش‌آموز بخواهید تا از روش کمیّت‌گذاری و ترسیم نمودار برای رفتارهای منفی و مثبت خود استفاده کند.

روش‌های تأدیبی ـ مکانی

- از دانش‌آموز بخواهید تا به ترسیم یا تجسّم رفتارهای مناسب بپردازد.
- عنوان کردن استعاره‌هایی که دانش‌آموزان می‌توانند در مواجهه با مشکلات از آنها استفاده کنند. (برای مثال، «اگر دیگران سخنان بدی را به تو می‌گویند، آنها را همچون تیرهایی تصوّر کن که تو، خود را از مسیر آنها پس می‌کشی.»)
- به دانش‌آموز، اسلایدها یا فیلم‌هایی را نشان دهید که به مشکل مربوطه می‌پردازند یا رفتارهای مناسب را آموزش می‌دهند.

روش‌های تأدیبی حرکتی ـ جسمانی

- از دانش‌آموزان بخواهید تا رفتارهای مناسب و نامناسب را به نمایش درآورند.
- به دانش‌آموزان نحوهٔ استفاده از حرکات فیزیکی را برای برخورد با موقعیت‌های تنش‌زا بیاموزید (مانند کشیدن نفس عمیق و سفت و شل کردن عضلات).

روش‌های تأدیبی موسیقایی

- برخی قطعات موسیقایی را برای دانش‌آموز پخش کنید که به مشکل وی می‌پردازد.
- از موزیکی استفاده کنید که رفتار مناسب را انعکاس می‌دهد. (برای مثال، از موسیقی‌های آرام بر کودکان غیرقابل کنترل استفاده کنید.)
- به دانش‌آموز یاد دهید هنگامی که رفتار نامناسبی از او سر می‌زند، به «نواختن» آهنگ مورد علاقهٔ خود در ذهن بپردازد.

روش‌های تأدیبی میان فردی

- مشاوره‌های گروهی ترتیب دهید.
- دانش‌آموز را با مدل «نقش‌پذیری[1]» آشنا کنید.
- از دانش‌آموز بخواهید تا مطلبی را به یکی از دانش‌آموزان کوچکتر از خود آموزش دهد یا از او مراقبت کند.
- سایر فعالیت‌های اجتماعی را برای دانش‌آموز در نظر بگیرید (مانند سرپرستی یک گروه).

روش‌های تأدیبی درون فردی

- به دانش‌آموزان بیاموزید که به صورت داوطلبانه بپذیرند تا خارج از ساعات مدرسه نیز در مدرسه بمانند تا توانایی کنترلی آنان افزایش یابد.
- ترتیبی دهید که دانش‌آموزان برای مشاوره، نزد دیگر همکلاسی خود بروند.
- نوعی قرارداد رفتاری با دانش‌آموز ترتیب دهید.
- شرایطی را فراهم کنید تا دانش‌آموز روی پروژه‌های مورد علاقهٔ خود کار کند.
- فعالیت‌هایی را در ارتباط با عزّت نفس ترتیب دهید.

روش‌های تأدیبی طبیعت‌گرایانه

- داستان‌هایی از حیوانات برای دانش‌آموز تعریف کنید که به رفتارهای مناسب و نامناسب می‌پردازد (برای مثال، از داستان «پسری که زوزه می‌کشید»، برای کودکانی که دائماً دروغ می‌گویند، استفاده کنید).
- از حیوانات خانگی، برای آموزش برخی مهارت‌ها به دانش‌آموز، کمک بگیرید. برای رفتارهای دشوار، از تمثیل‌های حیوانی استفاده کنید (برای مثال، از یک دانش‌آموز سرکش بپرسید که، به کدام حیوان شبیه است یا چگونه می‌تواند رام کردن این حیوان وحشی را، که در خود او متجلّی است، بیاموزد.)
- از روش «درمان با حیوانات اهلی»، برای آموزش مهارت‌های مسؤولیت‌پذیری

---

1. Role Model

استفاده کنید.

اتخاذ دورنمایی وسیع‌تر

برای حلّ مشکلات رفتاری و مسائل عاطفی دانش‌آموزان، نمی‌توان تنها به شیوه‌های عنوان شده در این فصل بسنده کرد.

تئوری MI را از این جهت می‌توان ارزشمند دانست که به آموزگاران امکان می‌دهد تا از میان شیوه‌های رفتاری و نظام‌های تأدیبی گوناگون، یکی را برگزینند. همچنین راهکارهایی برای انتخاب تعداد محدودی گزینهٔ جنبی ارائه می‌دهد که بر مبنای تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، پایه‌ریزی شده‌اند.

گاهی اوقات، بهترین شیوه برای یک دانش‌آموز، شیوه‌ای است که با مقولهٔ هوشی کمتر رشد یافتهٔ وی هماهنگ باشد. برای مثال، اگر دانش‌آموزی به دلیل عدم توسعهٔ هوش میان فردی، دچار برخی مشکلات رفتاری است، در این صورت، بیشتر از فعالیت‌هایی سود خواهد برد که موجب ایجاد و افزایش مهارت‌های اجتماعی او می‌شوند. اما در سایر موارد، بهترین شیوه، همان است که در حوزهٔ توانایی‌های دانش‌آموز است. برای مثال، شما احتمالاً فعالیت‌های خواندنی را به دانش‌آموزی محوّل نخواهید کرد که در خواندن و همچنین در «نمایش دادن» ناکامی‌های خود، دچار مشکل است. این شیوه، فقط اوضاع را از آنچه که هست، بدتر می‌کند. از سوی دیگر، کمک کردن به دانش‌آموزی برای برطرف ساختن مشکل خواندن خود، یکی از عوامل عمدهٔ بهبود رفتار کلاسی او به شمار می‌آید. همچنین برای دانش‌آموزی که به راحتی از طریق لغات و واژگان به فراگیری مطالب می‌پردازد، فراهم کردن شیوه‌های رفتاری هماهنگ با این توانایی، از جمله مناسب‌ترین شیوه‌ها محسوب می‌شود.

در نهایت، استفاده از تئوری MI همراه با مدیریت کلاس‌های درس را می‌توان با راهکارها و روش‌های رفتاری خاص، بسیار متفاوت دانست. این تئوری، از طریق فراهم کردن محیطی که در آن نیازهای افراد در طول روز، شناسایی و مورد توجه قرار

می‌گیرند، تأثیر قابل ملاحظه‌ای را روی رفتار دانش‌آموزان می‌گذارد. در چنین محیطی، دانش‌آموزان کمتر آشفته، مأیوس و دچار تنش می‌شوند؛ از همین رو، دیگر نیازی به «ترفندهای» رفتاری یا نظام‌های تأدیبی پیچیده ـ که تنها در زمان بروز اختلال و آشفتگی در محیط یادگیری، اجرا می‌شوند ـ نخواهد بود. «لسلی هارت[1]» (۱۹۸۱) در این باره اظهار می‌کند:

> مدیریت، انضباط و مقررات، عصبانیت شدید معلم، «ناکامی‌های» دانش‌آموزان، همه، مشکلات اصلی شیوه‌ی «آموزگار محور[2]» هستند. به دانش‌آموزان اجازه دهید و آنان را تشویق کنید تا از مغز خود برای یادگیری استفاده کنند؛ در این صورت، نتایج حاصله، حیرت‌انگیز خواهد بود (صفحهٔ ۴۰).

1. Leslie Hart
2. Teacher does everything approach.شیوه‌ای که در آن همهٔ کارها را معلم انجام می‌دهد

جدول ۸.۱
تکنیک‌های MI برای کنترل رفتارهای دانش‌آموزان

مقوله هوشی	دانش‌آموز پرخاشگر	دانش‌آموز درون‌گرا	دانش‌آموز بیش از حد فعال
زبانی	کتاب‌هایی در زمینهٔ کنترل خشم	مذاکرات و مباحثات نطق یا داستان‌سرایی	کتاب‌هایی در زمینهٔ پرکاری دانش‌آموزان (برای مثال کتاب The boy who burned too brightly)[1]
منطقی - ریاضی	سیستم نتایج منطقی دریکورز	شبکهٔ رایانه‌ای دوسویه، باشگاه شطرنج	کمیّت نهایی تکالیف زمانی (وابسته به زمان)
مکانی	تجسم روش‌های کنترل رفتارهای نامناسب	نمایش فیلم‌هایی در ارتباط با یک فرد درون‌گرا که به ملاقات دوستش می‌رود.	بازی‌های ویدئویی که به کنترل و تنظیم فعالیت‌ها کمک می‌کنند.
حرکتی - جسمانی	نمایش رفتارهای پرخاشگرانه و سایر رفتارهای نامناسب	همگام شدن با یک فرد قابل اعتماد برای پیاده‌روی، ورزش و بازی.	ریلاکسیشن پیشرونده، یوگا و یادگیری‌های عمل مدارانه
موسیقایی	آوازهایی که موجب افزایش مهارت‌های اجتماعی می‌شود.	بازی‌هایی که دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا با دیگران ارتباط برقرار کنند.	سرودهای نشاط‌آور
میان فردی	استفاده از کلاس‌های گروهی در زمینهٔ هنرهای رزمی	مشاوره‌های گروهی	سرپرستی گروه‌های یادگیرنده
درون فردی	توافقات خارج از زمان مقرّر	مشاورهٔ دانش‌آموز با دانش‌آموز / روان‌درمانی.	تمرین‌های تمرکزی از طریق سکوت
طبیعت‌گرا	ارتباط دادن با یک حیوان که بعدها نحوهٔ رام کردن آن (در حقیقت خود) را می‌آموزد.	کتب درون‌نگر در ارتباط با طبیعت (مانند «باغ مخفی»).	تخلیهٔ انرژی در طبیعت

۱. پسری که بیش از اندازه باهوش بود.

۹

مدرسهٔ MI

مدرسه‌ای که ما تجسّم کرده‌ایم، به پرورش درک عمیق دانش‌آموزان براساس قواعد و تنظیماتی اساسی می‌پردازد. در این مدرسه، دانش‌آموزان نسبت به استفاده از این دانش برای حلّ مسائل و مشکلات خود و تکمیل وظایفی که ممکن است در جوامع بزرگتر با آن مواجه شوند، ترغیب می‌شوند. همچنین این مدرسه، درصدد تشویق معلمان به استفاده از آمیزهٔ منحصر به فردی از انواع مقولات هوشی در دانش‌آموزان و ارزیابی پیشرفت آنها به طور مرتّب و با کمک روش‌های مناسب هوشی، برآمده است.

هووارد گاردنر (۱۹۹۳b. ص ۷۵)

تجلی تئوری MI، گستره‌ای بسیار فراتر از آموزش در کلاس درس را شامل می‌شود. در حقیقت، تئوری هوش‌های چندگانه در پی تغییرات بنیادین در ساختار و روش آموزشی مدارس است.

این تئوری، به تمام آموزگاران، چنین پیام می‌دهد: دانش‌آموزانی که در آغاز هر روز، در مدرسه حضور می‌یابند، حق دارند تا از تجربیاتی که همهٔ مقولات هوشی هشتگانهٔ آنها را فعال می‌کند و توسعه می‌بخشد، استفاده کنند. کلیهٔ دانش‌آموزان باید در طول

روز، در معرض برنامه‌ها، پروژه‌ها و دوره‌هایی قرار گیرند که به ایجاد و توسعهٔ مقولات هوشی آنها کمک می‌کند و نباید تنها مهارت‌های شفاهی و منطقی آنان، که طی دهه‌های متمادی، فراتر از سایر مباحث در آموزش و پرورش امریکا مطرح بوده‌اند، مورد توجه قرار گیرد.

MI و مدرسهٔ سنّتی

در بسیاری از مدارس امروزی، برنامه‌هایی که به هوش‌های فراموش شده (مانند موسیقایی، مکانی، حرکتی ـ جسمانی، طبیعت‌گرا، میان فردی و درون فردی) می‌پردازند، اغلب به عنوان موضوعات «حاشیه‌ای» یا دست کم موضوعاتی در کنار مطالب آموزشی «اصلی» تلقی می‌شوند. وقتی یکی از نواحی آموزش و پرورش، با بحران بودجه مواجه می‌شود، مدیران مالی معمولاً برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها، در بدوِ امر، به بررسی برنامه‌های محاسباتی و خواندنی نمی‌پردازند؛ بلکه ابتدا برنامه‌های آموزش موسیقی، هنر و تربیت بدنی را کنار می‌گذارند (رجوع شود به ۱۹۹۱، viadero).

«جان گودلاد» در تفسیر مشاهدات خود از مدارس مختلف، در اثر جاودانی «بررسی تحصیلی» می‌نویسد: «من متأسفم که کلاس‌های هنری تا حدّ بسیار زیادی تحت‌الشعاع دروس انگلیسی، ریاضی و سایر موضوعات علمی قرار می‌گیرند. این کلاس‌های هنری، بازگو کنندهٔ روح فردی دانش‌آموزان و تجلّی گاه خلّاقیت هنری آنان نیست و نمی‌تواند موجبات پیشرفت هنری جامعه را فراهم کند.» (۱۹۸۴، Goodlad، ص ۲۲۰)

گودلاد کلاس‌های تربیت بدنی را کاملاً ضعیف می‌داند و می‌گوید: «چیزی که بتوان آن را برنامه نامید، وجود خارجی ندارد. تربیت بدنی در واقع، به ساعت استراحت معلم تبدیل شده است.» (ص ۲۲۲)

مدیران و سایر افرادی که در برنامه‌ریزی مدارس نقش دارند، می‌توانند تئوری MI را به عنوان معیاری جهت اطمینان یافتن از این که برای همهٔ دانش‌آموزان، در هر روز فرصت‌هایی جهت تعاملات مستقیم با هر یک از هشت مقولهٔ هوشی فراهم می‌شود، در

نظر بگیرند.

جدول ۱ ـ ۹، برخی از مشخصه‌های برنامه‌هایی راکه به مقولات هوشی هشتگانه در مدارس، از جمله دروس سنّتی، برنامه‌های تکمیلی و پیشنهادهای فوق برنامه می‌پردازند، نشان می‌دهد.

مؤلفه‌های مدرسهٔ MI

تنها با فراهم کردن زمینهٔ پرداختن به انواع مختلف موضوعات مدرسه‌ای برای دانش‌آموزان، نمی‌توان گفت که نوعی مدرسهٔ MI بنا کرده‌ایم. گاردنر در یکی از کتاب‌های خود در ارتباط با تئوری MI، دیدگاه خود را در مورد مدرسهٔ ایده‌آل MI بیان می‌کند.

وی، به خصوص به دو مدل غیرمدرسه‌ای برای بیان نحوهٔ ایجاد مدارس MI اشاره می‌کند. نخست، گاردنر مدارس MI را تا حدودی مانند یک موزهٔ موقّت کودکان می‌داند. وی معتقد است که چنین محیط‌هایی، شرایط را برای یادگیری‌های عمل مدار و میان رشته‌ای بر اساس موقعیت‌هایی واقعی، فراهم و یک محیط معمولی را پایه‌ریزی می‌کند، که موجب تعمیم سؤالات گوناگون به موقعیت‌ها و مطالب رمان‌ها می‌شود. سپس گاردنر به مدل‌های قدیمی کارآموزی می‌پردازد. در این مدل‌ها، متخصصان یک حرفه، به نظارت بر پروژه‌ای می‌پردازند که توسط کارآموزان جوانِ آنان، متقبّل شده است.

گاردنر اظهار می‌کند که در مدرسهٔ MI، دانش‌آموزان می‌توانند هنگام صبح، روی موضوعات سنّتی به روش غیرسنّتی کار کنند. وی به ویژه، به کارگیری آموزش پروژه‌ای را پیشنهاد می‌کند. در این نوع آموزش، دانش‌آموزان به صورت ریشه‌ای و عمیق، موضوع خاص مورد سؤال (مانند یک نبرد تاریخی، یک اصل علمی یا یک ژانر ادبی) را بررسی می‌کنند و به ایجاد یک طرح اقدام می‌نمایند (مقالات تصویری، آزمایش و نشریه). طرح ایجاد شده، نمادی از فرایند مستمرّ مواجهه با ابعاد گوناگون موضوعات خاص به شمار

می‌آید. آن‌گاه، دانش‌آموزان بخش دیگر روز، به میان اجتماع می‌روند و درک خود را از موضوعاتی که در مدرسه آموخته‌اند، بالا می‌برند. گاردنر اظهار می‌کند که دانش‌آموزان کوچکتر، در این گونه مواقع، معمولاً به موزه‌های کودکان، موزه‌های علم و هنر یا سایر مکان‌هایی می‌روند که در آن جا، یادگیری‌های عمل مدارانه و آزمایشی، با انواع مختلف بازی‌ها همراه است و امکان ایجاد ارتباط با کارشناسان و سایر متخصصان فراهم می‌شود. دانش‌آموزان بزرگتر (پس از مقطع سوّم) می‌توانند براساس گرایش‌های عقلانی، علایق و منابع موجود، دوره‌های کارآموزی را انتخاب کنند و آن‌گاه، بعدازظهر خود را در کنار متخصصان گوناگون در انواع هنرها، مهارت‌ها، صنایع، فعالیت‌های فیزیکی یا سایر حوزه‌ها به مطالعه بپردازند.

از نظر گاردنر، فعالیت‌های سه دسته از اعضای مدرسهٔ MI، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این اعضا فعالیت‌هایی را به نمایش می‌گذارند که امروزه در بیشتر مدارس دیده نمی‌شود. در مدل گاردنر، مدارس MI باید کارکنانی در این مشاغل داشته باشد:

متخصص ارزشیابی. این شخص مسؤولیت ایجاد «تصویر» یا پرونده‌ای از توانایی‌ها، محدودیت‌ها و علایق دانش‌آموزان را در هشت مقولهٔ هوشی به عهده دارد. وی با کمک ارزشیابی‌های مبتنی بر هوش، تجربیات دانش‌آموزان را در مدرسه، به روش‌های مختلفی ثبت می‌کند (از طریق مشاهده، ارزیابی‌های معمولی و مستندسازی چندرسانه‌ای) و مصاحبه‌هایی را که در ارتباط با گرایش‌های عقلانی دانش‌آموز صورت گرفته است، در اختیار اولیا، معلمان، مدیران و خود دانش‌آموزان قرار می‌دهد (برای مطالعهٔ دیدگاه MI در مورد آزمون و سنجش، می‌توانید به فصل دهم رجوع کنید).

کارگزار برنامه‌های درسی. این فرد همانند پلی میان استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموز در هشت مقولهٔ هوشی و منابع موجود مدرسه، عمل می‌کند. وی، دانش‌آموزان را با برنامه‌ها و دروس اختیاری پیوند می‌دهد و اطلاعاتی را در اختیار آموزگاران قرار می‌دهد که نحوهٔ ارائه موضوعات خاص را به بهترین نحو، نشان می‌دهد

جدول ۹.۱
MI در برنامه‌های مدارس سنّتی

مقولات هوشی	موضوعات	برنامهٔ تکمیلی	فعالیت‌های فوق برنامه
زبانی	خواندن، علوم اجتماعی، هنرهای زبانی، تاریخ، ادبیات، سخنرانی، زبان انگلیسی و اکثر زبان‌های خارجه	لابراتوار نوشتن خلّاق مهارت‌های ارتباطی	مباحثه، کانون‌های زبانی، روزنامهٔ کلاسی، انجمن‌های افتخاری و سالنامه
منطقی ـ ریاضی	علوم، ریاضیات و اقتصاد	مهارت‌های تفکراتی و برنامه‌نویسی کامپیوتری	کانون‌های علمی، انجمن‌های افتخاری
مکانی	برنامه‌های خرید، برنامه‌های گروهی، برنامه‌های هنری	لابراتوار تفکرهای بصری، معماری و ترسیم روی بخش راست مغز	کانون‌های عکاسی، حامل صوتی ـ تصویری و باشگاه شطرنج
حرکتی ـ جسمانی	تربیت بدنی	بازی‌های نمایشی هنرهای‌رزمی و بازی‌های جدید	تیم‌های ورزشی، نمایشنامه‌نویسی و گروه‌های تشویق کننده
موسیقایی	موسیقی	برنامه‌های orff-schulwerk	گروه نوازنده، گروه ارکستر و گروه کُر
میان فردی	هیچ‌کدام (در زنگ‌های تفریح، قبل و بعد از مدرسه)	مهارت‌های اجتماعی، مشاورهٔ ایدز، داروها و برنامه‌های هوشیاری نژادی	گروه هم‌سرایان و حکومت‌های دانش‌آموزی
درون فردی	هیچ کدام	برنامه‌های افزایش عزّت‌نفس و مشاوره	انجمن‌های موضوعی
طبیعت‌گرا	زیست‌شناسی، جانورشناسی، اکولوژی و گیاه‌شناسی	توجهات اکولوژیکی به سایر موضوعات مدرسه‌ای	کشاورزان آیندهٔ امریکا، ساختمان‌سازان آیندهٔ امریکا و باشگاه‌های طبیعت‌گرایان (مانند باشگاه‌های باغبانی یا مشاهدهٔ پرندگان)

(برای مثال، از طریق فیلم، تجربیات عمل مدار، کتاب‌ها و موسیقی). وظیفهٔ این شخص،بالا بردن توانایی یادگیری دانش‌آموزان، ارائه مطالب، روش‌ها و منابع ویژه و موجود در مدرسه است.

کارگزار اجتماع مدرسه. وی، رابط میان گرایش‌های عقلانی دانش‌آموزان و منابع موجود در سطح وسیع‌تر است. این فرد باید اطلاعات جامعی از انواع دوره‌های کارآموزی، سازمان‌ها، مشاوران، معلمان، دروس اجتماعی و سایر تجربیات یادگیری موجود در حوزهٔ جغرافیایی اطراف داشته باشد. وی، سپس تلاش می‌کند تا علایق، مهارت‌ها و توانایی‌های دانش‌آموز را با تجربیات مناسب در آن سوی دیوارهای مدرسه، هماهنگ سازد (برای مثال، یافتن یک نوازندهٔ ویولونسل برای کمک به افزایش توانایی دانش‌آموز در نواختن ویولونسل). گاردنر اظهار می‌کند که ایجاد چنین مدرسه‌ای، با آرمان شهر (utopia) فاصلهٔ فراوانی دارد و به تلاقی چندین عامل بستگی دارد: برنامه‌های ارزیابی که دانش‌آموزان را در معرض مطالب و نمادهای واقعی مقولات هوشی قرار می‌دهد، برنامه‌هایی که مهارت‌ها و تجربیات واقعی زندگی را انعکاس می‌دهد، برنامه‌های آموزشی معلم که اصول آموزشی معقول و مناسب را بازتاب می‌دهد و آموزگاران برجسته‌ای که در این زمینه با دانش‌آموزان همکاری می‌کنند.

در نهایت، مشارکت اجتماعی والدین، مدیران مشاغل، موزه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی را می‌توان از جملهٔ این عوامل به شمار آورد.

مدلی از مدرسهٔ MI: KLC[1] (اجتماع یادگیری اصلی)

برای ایجاد مدرسهٔ MI، تلاش‌های فراوانی صورت گرفته است. یکی از این مدارس، به‌طور خاص، از سوی رسانه‌ها و سایر آموزگاران برای بررسی و شناخت برگزیده شده است:

KLC در ایندیاناپولیس. در سال ۱۹۸۴، گروهی از آموزگاران مدرسهٔ دولتی ایندیاناپولیس، برای کمک به ایجاد یک مدرسهٔ جدید در منطقه، به هووارد گاردنر

---

۱. نام مدرسه‌ای در ایالت ایندیاناپولیس

مراجعه کردند. نتیجهٔ تلاش و همکاری این گروه (همراه ظهور نظریات جدید آموزشی از سوی (Mihaly csikszentmihalyi , Elliot Eisner , Ernest Boyer , James MacDonald , John Goodlad) به ایجاد مدرسهٔ اصلی MI در سپتامبر ۱۹۸۷ انجامید (رجوع شود به ۱۹۸۸، Olson؛ ۱۹۹۸ , Fiske). از سال ۱۹۹۴ این مدرسه که قبلاً تنها پایهٔ ابتدایی را شامل می‌شد، مقاطع تحصیلی از آمادگی تا دبیرستان را تحت پوشش خود قرار داد و نام آن به «Key learning community» (KL3) تغییر یافت.

در این مدرسه، بسیاری از مشخصه‌های آموزش هوش‌های چندگانه برای ایجاد تجربیات یادگیری کلّی، با یکدیگر ترکیب می‌شود.

برخی از این تجربیات به شرح زیر است:

آموزش روزانهٔ تمامی هشت مقولهٔ هوشی. دانش‌آموزان مقطع متوسطه در اجتماع یادگیری اصلی، از دروس سنّتی (مانند ریاضیات، علوم، ادبیات، تاریخ، جغرافیا و زبان آلمانی)، درکنار آموزش‌هایی همچون تربیت بدنی، هنر و موسیقی سود می‌برند. دانش‌آموزان این مدرسه، در مقایسه با سایر مدارس، بیشتر در معرض دروس هنر، موسیقی و تربیت بدنی قرار می‌گیرند. به هر دانش‌آموز، نواختن یکی از آلات موسیقی آموزش داده می‌شود، که این آموزش، نخست در مهد کودک و روی ویولون صورت می‌گیرد.

مضامین مدرسه‌ای. کارکنان این مدرسه، برای تأکید بر فعالیت‌های درسی، هر سال دو مضمون را برمی‌گزینند. مضامینی که سال گذشته در این مدرسه استفاده شد، عبارت است از: روابط، نمونه‌های حیوانات، تغییرات زمان و مکان، وراثت و رنسانس. در جریان ایجاد یک مضمون، ممکن است تمام بخش‌های مدرسه، آموزش جاری را بازتاب دهند. برای مثال، هنگام آموزش مضامین زیست ـ محیطی، بخشی از مدرسه به یکی از جنگل‌های استوایی مناطق گرمسیری تبدیل می‌شود. دانش‌آموزان در ارتباط با هر مضمون، پروژه‌هایی را انتخاب و اجرا می‌کنند و آن‌گاه در طول جلسات ویژه‌ای که از آنها فیلمبرداری می‌شود، این پروژه را به معلمان و دیگر دانش‌آموزان ارائه می‌کنند.

pods. به گروه‌های یادگیری خاصّی گفته می‌شود که دانش‌آموزان با توجه به علایق خود، آنها را برمی‌گزینند. این گروه‌ها، پیرامون فعالیت‌های خاص (مانند باغبانی، معماری و نمایش) یا فعالیت‌های شناختی (از قبیل تفکر ریاضی، حلّ مسأله و «ذهن و حرکت») شکل می‌گیرند. دانش‌آموزان در کنار آموزگارانی که در یک حوزهٔ خاص، از توانایی بالایی برخوردارند و در موقعیتی همانند دوره‌های کارورزی که بر تسلط در مهارت‌های واقعی و شناختی تأکید دارد، به فعالیت می‌پردازند. برای مثال، در گروه معماری، دانش‌آموزان، نُه خانه را در مناطق مجاور انتخاب می‌کنند و از طریق تورهای گردشی یا سایر فعالیت‌ها، به مطالعهٔ طراحی این بناها می‌پردازند.

The Flow Room. دانش‌آموزان، در هفته چندین بار به این اتاق می‌روند و به‌فعالیت‌هایی می‌پردازند و برای برانگیختن مقولات هوشی آنان روش‌های جذّاب و گوناگون، در نظر گرفته شده است (Cohen ،۱۹۹۱). در این اتاق، برای بازی‌های صفحه‌ای، معمّاها، برنامه‌های نرم‌افزاری کامپیوتر و سایر مطالب یادگیری، امتیازهایی در نظر گرفته می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند در هر یک از فعالیت‌های این اتاق (خواه به تنهایی، خواه با سایرین) شرکت کنند. معلمی نیز در این اتاق وجود دارد که دانش‌آموزان را در انجام فعالیت‌ها یاری می‌کند و نحوهٔ تقابل دانش‌آموزان را با مطالب، مشاهده و بررسی می‌کند (هر یک از این فعالیت‌ها، به مقولهٔ هوشی خاصی ارتباط می‌یابد؛ برای مثال، بازی otello به هوش مکانی و twiste به هوش حرکتی ـ جسمانی مربوط می‌شود).

کمیتهٔ منابع اجتماعی. اعضای این کمیته، نمایندگانی از مشاغل مختلف، آثار هنری، نهادهای فرهنگی، دولتی و آموزش عالی هستند که بر اساس مضامین میان رشته‌ای، برای کلّ دانش‌آموزان، برنامه‌ها را تهیه و جلسات هفتگی برگزار می‌کنند. موضوعات، اغلب به مضامین مدرسه‌ای محدود می‌شود. برای مثال، در مورد مضمون «محیط زیست»، دانش‌آموزان باید کنفرانس‌هایی را در زمینهٔ تصفیهٔ فاضلاب، جنگل‌داری یا تشکیل گروه برای مقاصد زیست محیطی، ارائه دهند.

گروه‌بندی نامتجانس. دانش‌آموزانی که وارد این مدرسه می‌شوند، به طور تصادفی

و براساس یک سیستم بخت‌آزمایی انتخاب می‌شوند. هر چند برخی از دانش‌آموزان قبلاً جزو افراد «ناتوان» یا «با استعداد» بودند و در برنامه‌های آموزشی خاصی شرکت داشتند؛ اما در این مدرسه، چنین برنامه‌هایی وجود ندارد و دانش‌آموزان در هر کلاس، از سطوح توانایی گسترده‌ای برخوردارند و این گستردگی به غنای برنامه‌های درسی کمک می‌کند (برای اطلاعات بیشتر در ارتباط با تئوری MI و آموزش خاص، می‌توانید به فصل یازدهم مراجعه کنید).

هرچند KLC، تنها یک نمونه از تلاش‌های صورت گرفته در زمینهٔ به کارگیری تئوری MI در کلاس‌های درس است؛ اما همین یک نمونه، کافی است که نشان دهد تغییر ساختار مدارس، براساس تئوری MI امکان‌پذیر است و این که تغییر موفّقیت‌آمیز این ساختار، مستلزم تلاش‌های همگانی است.

KLC، تنها جنبهٔ تشریفاتی نداشته است؛ بلکه نتیجهٔ تلاش و تعهد آموزگاران هشت مدرسهٔ دولتی به شمار می‌آید که در مورد ماهیت واقعی آموزش به دانش‌آموزان، نگاهی آرمانی داشتند.

مدارس MI در آینده

تجربهٔ مدرسهٔ KLC، نباید به هیچ وجه، به عنوان تنها روش یا حتی روش ترجیحی برای ایجاد مدارس سنّتی بر هوش‌های چندگانه تلقی شود؛ بلکه باید به تعداد گروه‌های مختلف آموزگاران، اولیا، مدیران و سایر افرادی که نسبت به تحقق اصول MI احساس مسؤولیت می‌کنند، انواع گوناگونی از مدارس MI وجود داشته باشد.

صرف نظر از نحوهٔ ایجاد آنها، مدارس MI در آینده، بدون شک همچنان به توسعهٔ مهارت‌های بالقوّهٔ دانش‌آموزان در تمام مقولات هوشی خواهند پرداخت. شاید مدارس آیندهٔ MI، کمتر مانند مدرسه و بیشتر شبیه دنیای واقعی به نظر آیند؛ مدارسی با بنای مدارس سنّتی که دانش‌آموزان در آن، راه خود را به سوی تجربیات هدفمند در جامعه می‌یابند و احتمالاً برنامه‌هایی در این مدارس به کار گرفته خواهد شد که به پرورش یک

یا چند مقولهٔ هوشی اختصاص دارند.

سرانجام، آنچه که توسعهٔ تئوری MI را غنا خواهد بخشید، به کارگیری آن به روش‌های میان رشته‌ای است که نیازهای متغیر جامعهٔ در حال پیشرفت را بازتاب دهد.

همان گونه که جوامع تغییر می‌یابند ـ و شاید همان گونه که ما هوش‌های جدیدی را برای هماهنگ ساختن خود با این تغییرات، کشف و شناسایی می‌کنیم ـ مدارس آیندهٔ MI، ویژگی‌هایی را انعکاس می‌دهند که هم اکنون در رؤیای ما وجود دارد.

۱۰

MI و ارزشیابی

به اعتقاد من، باید از تست‌ها و روابط میان آنها، به طور کلی چشم‌پوشی کرد و در عوض، به مطالعهٔ منابع اطلاعاتی طبیعت‌گرایانه‌تری پرداخت که نحوهٔ ایجاد مهارت‌های اصلی زندگی توسط مردم سراسر نقاط جهان را مورد بررسی قرار می‌دهد.

هووارد گاردنر (۱۹۸۷)

تغییرات ایجاد شده در روند آموزشی که در فصل‌های گذشته به آن پرداخته شد، مستلزم ایجاد اصلاحات مشابه در نحوهٔ ارزشیابی‌هایی است که برای سنجش پیشرفت یادگیری به کار گرفته می‌شود. نهایت بی‌انصافی خواهد بود که دانش‌آموزان را در معرض طیف وسیعی از تجربیات در زمینهٔ هشت مقولهٔ هوشی قرار دهیم و آن‌گاه آنان را ملزم به نشان دادن آموخته‌های خود از طریق آزمون‌های استاندارد شده‌ای کنیم که تنها بر مقوله‌های منطقی یا زبانی تأکید دارند. در این صورت، برای دانش‌آموزان و جامعه، چنین تداعی می‌شود که «آموزش از طریق روش هشت مقولهٔ هوشی» بازیچه و راهکار عبثی بیش نیست و تنها هنگامی اهمیت می‌یابد که آموزگاران بخواهند آن را برای سنجش پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان، مورد استفاده قرار دهند. بنابراین، تئوری

MI، نوعی تغییر اساسی را در نحوهٔ سنجش میزان پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان توسط آموزگاران، پیشنهاد می‌کند. این تئوری، سیستمی را ارائه می‌دهد که در آن به آزمون‌های معمولی و استاندارد شده یا «آزمون‌های مرجع متداول[1]» کمتر تکیه شده است و بیشتر روی شیوه‌های معتبری تأکید شود که «معیار ـ مدار[2]» بوده‌اند و رفتار دانش‌آموز را با نحوهٔ عملکرد وی در گذشته، مورد قیاس قرار می‌دهند.

نظریهٔ ارزشیابی مبتنی بر هوش‌های چندگانه، با دیدگاه تعداد روزافزونی از آموزگاران مطابقت دارد، که در سال‌های اخیر اظهار داشته‌اند، شیوه‌های ارزشیابی واقعی در مقایسه با تست‌های چهار جوابی یا سؤالات مربوط به پر کردن جای خالی، میزان درک دانش‌آموزان از مطالب درسی را، بسیار کامل‌تر مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

(رجوع شود به: Gardner, ۱۹۹۳b; Aschbacher, Herman, Winters, ۱۹۹۲; Wolf, LeMahieu, Eresh, ۱۹۹۲)

شیوه‌های ارزشیابی واقعی، به ویژه به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا آموخته‌های خود را در بافت آن و به عبارت دیگر، در محیطی که با زندگی واقعی آنان کاملاً مطابقت دارد، نشان دهند. در صورتی که روش‌های استاندارد شده، همواره دانش‌آموزان را در محیط‌های ساختگی که با جهان واقعی بسیار تفاوت دارد، مورد ارزیابی قرار می‌دهند. در جدول ۱ ـ ۱۰ برخی از دلایل برتری شیوه‌های واقعی آموزشی از نظر ارتقای کیفیت آموزشی نسبت به آزمون‌های استاندارد شده، عنوان شده است.

انواع ارزشیابی

در شیوهٔ ارزشیابی واقعی، از ابزار، وسایل و روش‌های بی‌شماری استفاده می‌شود. یکی از پیش‌نیازهای اصلی ارزیابی معتبر، مشاهده است. هووارد گاردنر (۱۹۹۳b، ۱۹۸۳) خاطرنشان کرده است که بهترین روش سنجش هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان، مشاهدهٔ نحوهٔ به‌کارگیری سیستم‌های نمادین هر یک از مقولات هوشی به وسیلهٔ آنان است. برای مثال، می‌توان نحوهٔ انجام بازی‌های صفحه‌ای منطقی، نحوهٔ

---

1. norm - referenced
2. criterion - referenced

برقراری ارتباط با یک دستگاه یا نحوهٔ فائق آمدن بر بحث‌های گروهی دانش‌آموز را مورد مشاهده و بررسی قرار داد. مشاهدهٔ چگونگی حلّ مسائل یا ساختن اشیا به وسیلهٔ دانش‌آموزان، در بافتی مشابه محیط زندگی واقعی، تصویر بسیار روشنی از توانایی‌های دانش‌آموز را در محدودهٔ مطالب آموخته شده در مدرسه عرضه می‌کند. یکی دیگر از مؤلّفه‌های اصلی در انجام ارزشیابی‌های واقعی، مستندسازی (ثبت و نگهداری) فرایندهای حلّ مسائل و ساخت اشیا توسط دانش‌آموزان است. شما می‌توانید عملکردهای دانش‌آموزان را به طرق مختلفی ثبت کنید. برخی از روش‌های این کار عبارت است از:

- **گزارش‌های داستان گونه.** دفترچهٔ یادداشتی تهیه و آن را به چند بخش تقسیم کنید و هر بخش را به یک دانش‌آموز اختصاص دهید. آن‌گاه موفقیّت‌های مهمّ تحصیلی یا غیرتحصیلی، نحوهٔ تقابل با دیگر همکلاسی‌ها، و همچنین مطالب آموزشی و سایر اطلاعات مربوط به دانش‌آموزان را در آن یادداشت کنید.
- **نمونه‌هایی از کارهای دانش‌آموزان.** پوشه‌ای در مورد هر دانش‌آموز تهیه کنید و آن‌گاه نمونه‌هایی از آثار آنان را در زمینهٔ ادبیات، ریاضی، هنر یا... در این پوشه‌ها قرار دهید. چنانچه دانش‌آموز بخواهد اصل نمونه‌ها را در اختیار داشته باشد، می‌توان از این آثار فتوکپی تهیه کرد.
- **نوارهای صوتی.** برای ثبت نحوهٔ خواندن مطالب توسط دانش‌آموز، می‌توانید از دانش‌آموز بخواهید تا متنی را روی ضبط صوت بخواند و در پایان متن، موضوع آن را بگوید. همچنین از این روش می‌توان برای ضبط جوک‌ها، داستان‌ها، معمّاها، خاطرات، نظریات و سایر مطالب شفاهی دانش‌آموزان یا ثبت توانایی موسیقایی افراد (مانند نحوهٔ آواز خواندن، ضربه زدن یا نواختن آلات موسیقی) استفاده کرد.
- **نوارهای ویدئویی.** مهارت‌هایی راکه ثبت آنها به طرق دیگر دشوار است، روی نوارهای ویدئویی ضبط کنید. برخی از این مهارت‌ها عبارت است از: ایفای نقش در یکی از نمایش‌های مدرسه، گرفتن پاس در بازی فوتبال، نحوهٔ تعمیر یک ماشین یا

معرفی یک پروژهٔ زیست ـ محیطی. همچنین می‌توان از نحوهٔ ارائه یک پروژهٔ تکمیل شده نیز فیلم تهیه کرد.

● **عکاسی.** برای ثبت تصاویر از اشیای ساخته شده توسط دانش‌آموز که امکان نگهداری آنها وجود ندارد (مانند ساختارهای سه بعدی، اختراعات و پروژه‌های علمی و هنری)، می‌توان از یک دوربین عکاسی استفاده کرد.

● **یادداشت‌های دانش‌آموزان.** دانش‌آموزان می‌توانند از تجربیات خود در مدرسه، مانند نوشتارها، نمودارها، خط‌ها و نقاشی‌ها، یادداشت تهیه کنند.

● **نمودارهای دانش‌آموزی.** دانش‌آموزان می‌توانند سطح پیشرفت تحصیلی خود را (مانند تعداد کتاب‌های خوانده شده و پیشروی به سوی یک هدف آموزشی) روی نمودار یا به کمک جدول نشان دهند.

● **نمودارهای اجتماعی.** از نحوهٔ تقابل دانش‌آموزان در کلاس، نمودار بصری تهیه و برای هر یک از ارتباطات سازنده، تقابلات منفی یا روابط بی‌طرفانه میان اعضای کلاس، از نوعی سمبل استفاده کنید.

● **آزمون‌های غیرمتعارف.**[1] برای دستیابی به اطلاعات مربوط به توانایی‌های دانش‌آموزان در زمینه‌های خاص، می‌توانید از آزمون‌های غیراستاندارد استفاده کنید. این آزمون‌ها باید بر ایجاد نوعی تصویر کیفی از میزان درک مطالب توسط دانش‌آموزان تأکید داشته باشد، نه بر ایجاد روشی برای نمایان ساختن عدم توجه دانش‌آموز به یک موضوع.

● **استفادهٔ غیرمتعارف از آزمون‌های استاندارد شده.** برای هر دانش‌آموز، می‌توانید از آزمون‌های استاندارد شده ویژه‌ای استفاده کنید. اما در اجرای این آزمون‌ها، از دستورالعمل‌های دشوار پیروی نکنید. سعی کنید محدوده‌های زمانی را کمتر نمایید، نحوهٔ انجام تست‌ها را برای دانش‌آموزان بخوانید و از آنان بخواهید تا پاسخ‌های خود را به روشنی بیان کنند. همچنین شرایطی را فراهم کنید تا دانش‌آموزان پاسخ‌های خود را با کمک تصاویر، ساختارهای سه بُعدی، موزیک یا سایر روش‌ها ارائه دهند. دانسته‌های

1.Informal

دانش‌آموزان را کشف و اشتباهات آنان را برای پی بردن به نحوهٔ تفکراتشان، مورد ارزیابی قرار دهید. از این آزمون می‌توان به عنوان نوعی عامل محرّک برای واداشتن دانش‌آموز به گفت‌وگو در زمینهٔ مطالب، استفاده کرد.

● **مصاحبه با دانش‌آموز.** هر از چندگاهی مصاحبه‌هایی را با دانش‌آموزان ترتیب دهید و در مورد پیشرفت تحصیلی، علایق، اهداف و سایر موضوعات مربوطه، با آنان به بحث و گفت‌وگو بنشینید. گزارشی نیز از هر یک از این جلسات تهیه کنید و در پروندهٔ دانش‌آموزان قرار دهید.

● **ارزیابی‌های کوشش ـ مدار.** برای ارزیابی دانش‌آموزان، از مقیاس‌هایی استفاده کنید که نه بر مبنای نوعی معیار تثبیت شده باشند؛ بلکه با توجه به برخی مهارت‌های خاص، پایه‌ریزی شده باشند. به عبارت دیگر، از روش‌هایی استفاده کنید که با عبارات کاملاً ملموس و مشخص، تعیین می‌کند که دانش‌آموزان چه کارهایی را می‌توانند انجام دهند و چه کارهایی را نمی‌توانند انجام دهند (مانند جمع کردن اعداد دو رقمی با روش معکوس، نوشتن یک داستان سه صفحه‌ای در ارتباط با موضوع مورد علاقهٔ دانش‌آموز).

● **فهرست‌ها.** می‌توانید به راحتی و با تهیهٔ فهرستی از مهارت‌های مهم یا عملکردهای موفقیّت‌آمیز دانش‌آموزان در کلاس و مشخص کردن مهارت‌هایی که آنان کسب کرده‌اند (و همچنین تعیین میزان پیشروی دانش‌آموزان به سمت هدف)، نوعی نظام ارزشیابی کوشش مدار غیرمتعارف ایجاد کنید.

● **طرح‌های کلاسی.** طرحی از کلاس درس، ترسیم (یعنی یک بررسی اجمالی از کلاس درس با کلیهٔ نیمکت‌ها، میزها و مناطق فعالیتی) و از آن کپی تهیه کنید. آن‌گاه نمونه‌هایی از فعالیت‌ها، حرکات و ارتباطات بخش‌های مختلف کلاس را تعیین و اسامی دانش‌آموزانی را که به انجام این فعالیت‌ها پرداخته‌اند، روی این طرح یا نقشه بنویسید.

● **گزارش‌های گاه‌شماری.** از دانش‌آموزان بخواهید تا فعالیت‌های خود را طی روز، در یک تقویم ماهانه ثبت کنند. آن‌گاه شما می‌توانید در پایان هر ماه، این تقویم‌ها را جمع‌آوری کنید.

جدول ۱۰.۱
مقایسهٔ آزمون‌های استاندارد شده و ارزیابی‌های واقعی و صحیح

آزمون استاندارد شده:	ارزیابی واقعی و صحیح:
• زندگی پیچیده و پربار کودکان را به مجموعه‌ای از امتیازها، آمارها و نمره‌ها تبدیل می‌کند. • استرس‌ها و فشارهایی ایجاد می‌کند که روی فعالیت دانش‌آموز تأثیر منفی می‌گذارد. • نوعی استاندارد یا معیار خیالی ایجاد می‌کند که نیازمند درصد مشخصی از اُفت دانش‌آموز است. • آموزگاران را ملزم می‌کند تا برنامه‌های درسی خود را تنها به مواردی که در آزمون‌ها، مورد سنجش قرار می‌گیرد، محدود سازند. • بر آزمون‌های مقطعی و تک بُعدی تأکید دارد که تنها دانش موجود در یک ذهن منفرد را در زمانی خاص ارزیابی می‌کند. • به خطاها، اشتباهات، نمره‌های پایین و سایر کارهایی که دانش‌آموز قادر به انجام آن نیست، توجه می‌کند. • به مجموعه‌های اطلاعاتی منفرد (مانند نمره‌های امتحانی)، برای اتخاذ تصمیمات آموزشی، اهمیت فراوانی می‌دهد. • با تمام دانش‌آموزان، یکسان رفتار می‌کند. • دانش‌آموزان را براساس پیشینهٔ فرهنگی و سبک یادگیری، از یکدیگر متمایز می‌کند.	• نوعی «حس درک» برای شناسایی تجربیات منحصر به فرد کودک به عنوان یک نوآموز، به آموزگار منتقل می‌کند. • شرایط را برای انجام تجربیات جالب، مهیّج، خلّاق و فعال فراهم می‌کند. • محیطی ایجاد می‌کند که تمام کودکان در آن، از فرصت موفقیّت برخوردارند. • به آموزگاران این امکان را می‌دهد تا به ایجاد برنامه‌های هدفمند و ارزیابی براساس همان برنامه بپردازند. • ارزیابی‌های خود را براساس یک مبنای پیوسته و به روشی انجام می‌دهد که تصویر روشنی از موفقیّت‌های دانش‌آموز فراهم می‌کند. • بر نقاط قوّت دانش‌آموز تکیه و عنوان می‌کند که آنان چه کاری را می‌توانند انجام دهند و چه کاری را سعی می‌کنند انجام دهند. • منابع متنوّعی را برای ارزیابی‌ها در اختیار دارد که تصویر روشن‌تری از پیشرفت دانش‌آموز در اختیار آموزگار قرار می‌دهد.

ادامه دارد

طرح‌های ارزشیابی MI

به منظور ایجاد مدل‌های ارزشیابی متناسب با نظریهٔ اصلی تئوری MI، طرح‌های فراوانی در سراسر کشور آغاز شده است، که مدیریت بسیاری از آنها را هووارد گاردنر و همکارانش در پروژهٔ صفر دانشگاه هاروارد به عهده دارند. این برنامه‌ها شامل طرح‌هایی در ارتباط با مقاطع پیش دبستان، دبستان، راهنمایی و متوسطه می‌شود. (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۹۳b)

جدول ۱ ـ ۱۰
مقایسهٔ آزمون‌های استاندارد شده و ارزیابی‌های واقعی و صحیح

آزمون استاندارد شده:	ارزیابی واقعی و صحیح:
● به قضاوت در مورد دانش‌آموز می‌پردازد و هیچ گونه پیشنهادی برای بهبود شرایط ارائه نمی‌کند. ● به آموزش و آزمون به عنوان دو فعالیت مجزا می‌نگرد. ۱. پاسخ‌ها قطعی است و به دانش‌آموزان به ندرت فرصت اصلاح، تجدیدنظر و اندیشیدن داده می‌شود. ۲. نتایجی را فراهم می‌کند که تنها افراد آموزش دیده می‌توانند به طور کامل آن را دریابند. ۳. از معیارهایی برای ارزیابی، استفاده می‌کند که احتمالاً دانش‌آموزان در آینده، هیچ‌گاه با آنها مواجه نخواهند شد. ۴. تنها به «پاسخ‌های درست» توجه می‌کند. ۵. دانش‌آموزان را در محیط‌های یادگیری مصنوعی قرار می‌دهد که موجب برآشفتگی اکولوژی طبیعی یادگیری می‌شود. ۶. معمولاً بر مهارت‌های یادگیری کم ـ نظم تکیه می‌کند.[1] ۷. از یادگیری‌های فرعی حمایت می‌کند (مانند یادگیری گذراندن یک آزمون یا گرفتن یک نمرهٔ خوب). ۸. دارای محدودیت‌های زمانی است که جلوی فرایند تفکر دانش‌آموزان را می‌گیرد. ۹. معمولاً به فعالیت‌هایی همچون خواندن، گوش دادن و علامت گذاشتن روی یک تکّه کاغذ محدود می‌شود. ۱۰. از ارتباط دانش‌آموز با دیگران جلوگیری می‌کند. ۱۱. از مقایسات غیرمفید میان دانش‌آموزان استفاده می‌کند.	● با هر دانش‌آموز، به روش خاصی رفتار می‌کند. ● بدون توجه به فرهنگ دانش‌آموز، عملکردهای وی را مورد سنجش قرار می‌دهد؛ برای همهٔ دانش‌آموزان، فرصت یکسانی برای رسیدن به موفقیت فراهم می‌کند. ● اطلاعاتی را فراهم می‌کند که برای فرایند یادگیری مفید است. ● به آموزش و آزمون، همچون دو روی یک سکه می‌نگرد. ۱. دانش‌آموزان از فرصت اندیشیدن، تغییر و اصلاح برخوردارند. ۲. عملکردهای دانش‌آموز را با عباراتی بیان می‌کند که فهم آن برای والدین، کودکان و سایر افراد غیرتحصیل کرده امکان‌پذیر است. ۳. به نتایجی می‌انجامد که برای دانش‌آموز و دیگران ارزشمند است. ۴. هم به مراحل، و هم به پاسخ‌های نهایی توجه می‌کند. ۵. دانش‌آموزان را با استفاده از روش‌های بی‌سر و صدا و در چارچوب محیط‌های یادگیری طبیعی آنان، مورد بررسی قرار می‌دهد. ۶. مهارت‌های تفکراتی پر ـ نظم[2] و حوزه‌های ذهنی مهم را دربرمی‌گیرد (مانند بینش و اصالت). ۷. یادگیری را به خاطر خود آن پرورش می‌دهد. ۸. فرصت‌های لازم را به دانش‌آموزان برای پرداختن به یک مشکل، پروژه یا فرایند می‌دهد. ۹. فعالیت‌هایی مانند خلق کردن، مصاحبه، نمایش، حلّ مسائل، بروز واکنش، طراحی و مباحثات را دربر گرفته و به سایر وظایف یادگیری فعال می‌پردازد. ۱۰. از یادگیری‌های گروهی حمایت می‌کند. ۱۱. دانش‌آموزان را با عملکردهای پیشین آنان می‌سنجد.

1. Lower - Order
2. Higher - Order

حوزهٔ پوششی پروژه. این برنامه، یکی از برنامه‌های مربوط به مقطع پیش دبستانی بود که در مدرسهٔ «الیوت پیرسون[1]» در دانشگاه «توفتس[2]» از ایالت «مدفورد[3]» ماساچوست اجرا شد. در این برنامه، از ابزارهای سنجش بی‌شماری استفاده می‌شد که خود از غنای کافی برخوردار بود و فعالیت‌هایی را شامل می‌شد که بخشی از حوزهٔ پوششی برنامهٔ درسی را تشکیل می‌داد. این فعالیت‌ها، تجربیات حرکتی خلّاق (حرکتی-جسمانی و موسیقایی)، بازی‌های صفحه‌ای، حرکات شمارشی، شیوه‌های محاسباتی (ریاضی - منطقی) و فعالیت‌های Storyboard[4] را شامل می‌شد، که دانش‌آموزان برای انجام آن، باید نوعی دنیای سه بُعدی مینیاتوری می‌ساختند و سپس داستانی در مورد آن می‌گفتند (مکانی / زبانی).

در این برنامه، از روش‌های هنری و مشاهدهٔ نحوهٔ فعالیت دانش‌آموزان در مراکز مختلف (مانند مرکز داستان سرایی، کانون ساختمان سازی و کانون افراد طبیعت گرا) استفاده می‌شد و همچنین آموزگاران علاوه بر توجه به گرایش‌های دانش‌آموزان در مقوله‌های هوشی هشتگانه، ویژگی «سبک‌های کاری» آنان را نیز با در نظر گرفتن این امر که آیا فرد در جهت رسیدن به شرایط یادگیری متفاوت، محتاط عمل می‌کند یا مطمئن، بازیگوش است یا جدّی، شتابزده عمل می‌کند یا سنجیده، مورد ارزیابی قرار می‌دادند.

(برای کسب اطلاعات بیشتر، رجوع کنید به (۱۹۹۸c، ۱۹۹۸b، Krechevsky ۱۹۹۸a و (Gardner, Feldman

Key Learning Community (KLC). [5] این طرح، از جمله طرح‌های مقطع پیش دبستانی تا دبیرستان و بخشی از برنامهٔ مدارس دولتی «ایندیاناپولیس[6]» در ایالت ایندیانا به شمار می‌آمد. در این برنامه، آموزگاران به طور گسترده از نوارهای ویدئویی برای سنجش

---

1. Eliot Pearson
2. Tufts
3. Medford

۴. نقاشی‌هایی که خمیرمایهٔ مضمون اصلی یک داستان را شکل می‌دهد. (مترجم)

۵. «اجتماع یادگیری اصلی» نام برنامه‌ای است که برای ارزیابی یادگیری دانش‌آموزان، از آن استفاده می‌شد.

6. Indianapolis

میزان پیشرفت آموزش استفاده می‌کردند. از هر دانش‌آموز، دوبار طی سال و به هنگام ارائه مطالب آموخته شدهٔ خود، فیلمبرداری می‌شد. این فیلم‌ها در طول سال‌های تحصیلی، همواره همراه دانش‌آموز بود و اطلاعات ارزشمندی را در اختیار والدین، آموزگاران، مدیران و خود دانش‌آموزان قرار می‌داد. (برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه، به فصل ۹ رجوع کنید.)

واحدهای PIFS (هوش کاربردی برای مدرسه). این طرح، یکی از برنامه‌های درسی القایی[1] برای دانش‌آموزان مقطع راهنمایی به شمار می‌آمد، که به افزایش درک و مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان در موضوعات مدرسه‌ای کمک می‌کرد. واحدهای این طرح، عبارت بود از: «گزینش طرح»، «یافتن ابزار دقیق محاسباتی»، «یادداشت‌برداری» و «هدف از رفتن به مدرسه».

دانش‌آموزان در این واحدها، از طریق بررسی‌های کاملاً عملی و واقعی ارزیابی می‌شدند. به عنوان مثال، در واحد «گزینش طرح»، این بررسی‌ها شامل نقد سه طرح پیشنهادی و ارائه نظریاتی برای بهبود طرحی می‌شد که ازکارایی کمتری برخوردار بود یا در واحدی با عنوان «ابزارهای محاسباتی»، این بررسی‌ها شامل حلّ مسائل با منابع محدود و ایجاد سایر امکانات برای رسیدن به راه حل می‌شد (رجوع شود به ویلیامز، ۱۹۹۶).

Arts Propel. این طرح، از جمله طرح‌های پنج سالهٔ مربوط به مقطع دبیرستان بود که در مدارس دولتی «پیتز برگ[2]» در ایالت پنسیلوانیا[3] اجرا شد. در این طرح، دو عامل مورد تأکید قرار می‌گرفت: (۱) پروژه‌های حوزه‌ای، که مجموعه‌ای از تمرین‌ها، فعالیت‌ها و تولیدات دانش‌آموزان در زمینهٔ هنرهای بصری، موسیقی و نگارش خلّاق بود و برای ایجاد حسّاسیت در دانش‌آموز نسبت به مشخصه‌های ترکیبی، طراحی شده

1.Infusion
2.Pittsburgh
3.Pennsylvania

بودند؛ (۲) پرونده‌های کارکردی[1]، که مجموعهٔ آثار هنری دانش‌آموزان از قبیل نقاشی، طراحی، آهنگ‌های ساخته شده و نوشته‌های خلّاقانه را شامل می‌شد و از ایدهٔ اوّلیه و طرح‌های ابتدایی، شروع و به محصولات نهایی ختم می‌شد. روش‌های ارزشیابی در این طرح، شامل ارزشیابی توسط خود فرد (که مستلزم تأمّل از سوی دانش‌آموز بود) و به وسیلهٔ معلم ارزشیابی می‌شد که موجب می‌گردید تا مهارت‌های تکنیکی و تخیّلی دانش‌آموزان و همچنین توانایی آنان در بهره‌گیری از خودنگری و انتقادات دیگران، مشخص شود. (کتاب‌های راهنمای Art Propel از پروژهٔ صفر هاروارد، موجود است.)

ارزیابی با استفاده از هشت روش مختلف

تئوری MI برای سنجش دانش‌آموزان، هشت روش مختلف را پیشنهاد می‌کند. یکی از بزرگترین نقایص آزمون‌های استاندارد شده، این است که دانش‌آموزان را به نشان دادن آموخته‌های خود طی سال، به روشی نه چندان مشخص، ملزم می‌کند. در این آزمون‌ها، دانش‌آموزان باید روی نیمکت‌های خود بنشینند، سؤالات را در مدت زمان خاصی پاسخ بدهند و با هیچ‌کس در طول امتحان صحبت نکنند. در این آزمون‌ها، معمولاً از سؤالات زبان‌شناسی و گزینه‌هایی استفاده می‌شود که دانش‌آموزان باید از طریق پر کردن جای خالی به روش کد گذاری کامپیوتری، به آنها پاسخ دهند.

تئوری MI، از سوی دیگر، اظهار می‌کند که دانش‌آموزان باید قادر باشند که قابلیت‌های خود را در یک مهارت یا موضوع خاص، به هر یک از هشت روش مختلف نشان دهند؛ طبق تئوری هوش‌های چندگانه، همان‌گونه که هر یک از اهداف آموزشی را می‌توان حدّاقل به هشت روش مختلف در نظر گرفت، هر یک از موضوعات و مهارت‌ها را نیز می‌توان به هشت روش مختلف ارزیابی کرد. برای مثال، چنانچه هدف دانش‌آموزان را، نشان دادن میزان شناخت آنان از شخصیت «هاک فین[2]» در رمان

1.Processfolios

2.Huck Finn

«سرگذشت هاکلبری فین»، نوشتهٔ «مارک تواین[1]» در نظر بگیریم، آن‌گاه در یک آزمون استاندارد شده، از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا به پرسش چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهند:

● کدام گزینه به بهترین نحو، شخصیت «هاک فین» را تشریح می‌کند؟

۱) دلسوز ۲) حسود ۳) عالم ۴) ناآرام

در این پرسش، این طور تصوّر شده است که دانش‌آموزان، معانی هر یک از چهار گزینه را می‌دانند و این که برداشت هر دانش‌آموز از شخصیت هاکلبری فین، با برداشت طرّاح سؤال مطابقت دارد. برای مثال، هر چند ممکن است گزینهٔ صحیح از نظر طرّاح سؤال، «ناآرام» باشد؛ اما گزینهٔ «دلسوز»، از آن جهت که به صداقت و آزاداندیشی هاک در بسیاری از مسائل اجتماعی مربوط می‌شود، به حقیقت نزدیکتر است. اما در یک آزمون استاندارد شده، هیچ‌گونه فرصتی برای کشف یا بحث در مورد این برداشت، فراهم نمی‌شود. دانش‌آموزانی که از هوش زبانی بالایی برخوردار نیستند، ممکن است اطلاعات فراوانی از هاکلبری فین داشته باشند؛ اما نتوانند دانسته‌های خود را با این سؤال نشان دهند.

از سوی دیگر، تئوری MI، روش‌های بسیاری را عرضه می‌کند که دانش‌آموزان می‌توانند دانسته‌های خود را بروز دهند:

● **بیان زبانی.** «شخصیت هاکلبری فین را به زبان خود تشریح کنید.» (یا به طور شفاهی و یا به صورت نوشتاری).

● **بیان ریاضی ـ منطقی.** «اگر هاکلبری فین را نوعی قانون، قضیه یا اصل علمی تصوّر کنیم، او کدام یک خواهد بود؟»

● **بیان مکانی.** «تصویری از یکی از موضوعات مورد علاقهٔ هاک فین را که در رمان آن عنوان نشده است، بکشید.»

● **بیان حرکتی ـ جسمانی.** «تصوّرهای خود را از نحوهٔ رفتار هاک فین در کلاس

1.Mark Twain

درس، با پانتومیم نشان دهید.»

● **بیان موسیقایی.** «اگر هاک فین یک عبارت موسیقایی باشد، آن عبارت چگونه ادا خواهد شد یا چه آوازی را برای او در نظر می‌گیرید؟»

● **بیان میان فردی.** «هاک فین، شما را به یاد چه کسی در زندگی‌تان می‌اندازد (دوستان، خانواده، سایر دانش‌آموزان یا شخصیت‌های تلویزیونی)؟»

● **بیان درون فردی.** «با چند کلمه، احساسات شخصی خود را در مورد هاک فین بگویید.»

● **بیان طبیعت‌گرا.** «اگر هاک فین نوعی حیوان باشد، به نظر شما آن حیوان کدام است و چرا؟»

با برقراری ارتباط میان هاک فین و تصاویر، حرکات فیزیکی، عبارات موسیقایی، فرمول‌های علمی، روابط اجتماعی، احساسات فردی و حیوانات، دانش‌آموزان فرصت بیشتری خواهند داشت تا از هوش‌های چندگانهٔ خود برای بیان برداشت و شناخت خویش از مسائل، کمک بگیرند. در این جا باید متذکّر شد، دانش‌آموزانی که مطالب آموزش داده شده در مدرسه را کاملاً فراگرفته‌اند، در صورتی که تنها روش موجود برای نشان دادن قابلیت‌هایشان، نوعی آزمون زبان‌شناسی باشد، آنان قادر نخواهند بود آموخته‌های خود را بروز دهند. برخی از روش‌هایی که دانش‌آموزان می‌توانند به وسیلهٔ آنها توانایی‌های خود را در موضوعات آموزشی خاص نشان دهند، در جدول ۲ ـ ۱۰ مطرح شده است.

با استفاده از روش‌های ارزیابی هشتگانه، دانش‌آموزان را می‌توان در هر یک از روش‌ها مورد سنجش قرار داد:

● دانش‌آموزان می‌توانند در معرض تمام هشت روش قرارگیرند تا زمینه‌هایی که در آن از بیشترین کارایی برخوردارند، مشخص شود.

● دانش‌آموزان می‌توانند براساس تشخیص معلم از توسعه یافته‌ترین مقولهٔ هوشی آنان، به انجام برخی فعالیت‌ها بپردازند.

● دانش‌آموزان می‌توانند خود، روش ارزیابی خویش را انتخاب کنند. جدول ۳ ـ ۱۰ نشان می‌دهد که دانش‌آموزان چگونه در مورد روش ارزیابی در موضوعی خاص، توافق می‌کنند.

جدول ۱۰.۲
هشت‌نمونه‌ازروش‌هایی‌که‌دانش‌آموزان می‌توانند دانش خود را در ارتباط با موضوعات خاص نشان دهند.

مقوله‌های هوشی	عوامل شکست جنگ داخلی	ایجاد شخصیت در یک رمان	اصول پیوند مولکولی
زبانی	ارائه یک گزارش شفاهی یا نوشتاری	توضیح شفاهی از یک رمان به همراه تفسیر آن	توضیح مفهوم به طور شفاهی یا نوشتاری
منطقی ـ ریاضی	آمار کنونی کشته‌ها، مجروح شدگان و لوازم	ارائه جدولی از ایجاد و توسعهٔ شخصیت‌های اصلی یک رمان	نوشتن فرمول‌های شیمیایی و نشان دادن نحوهٔ به دست آوردن آنها
مکانی	ترسیم نقشه‌ای از نبردهای معروف	ایجاد نمودار گردشی یا مجموعه‌ای از طرح‌ها که افت و خیزهای شخصیتی را نشان می‌دهد.	ترسیم نمودارهایی که الگوهای پیوندی مختلف را نشان می‌دهد.
حرکتی ـ جسمانی	ترسیم نقشه‌هایی از نبردهای مهم و حرکت دادن آنها با سربازان میناتوری	اجرای نقشی از ابتدای یک رمان تا انتهای آن، به صورت پانتومیم و نشان دادن تغییرات	ایجاد چندین ساختار مولکولی با استفاده از مهره‌های رنگی
موسیقایی	گردآوری آوازهای مربوط به جنگ داخلی که به عوامل سطحی اشاره دارد.	نشان دادن رشد شخصیتی به عنوان یکی از امتیازهای هوش موسیقایی	ترتیب دادن حرکات بدنی مختلف که الگوهای پیوندی مختلف را نشان می‌دهد.
میان فردی	طراحی شبیه سازی‌های کلاسی از نبردهای معروف	بررسی درون مایه‌های زیرین و حالات مربوط به رشد	نشان دادن پیوندهای مولکولی با استفاده از شاگردان دیگر. به عنوان اتم‌های آن
درون فردی	ایجاد روش‌های دلخواه برای نشان دادن قابلیت‌ها	ارتباط دادن رشد شخصیت‌های رمان با تاریخچهٔ زندگی فرد	ایجاد آلبومی از بریدهٔ جراید که قابلیت‌های فرد را نشان می‌دهد.
طبیعت‌گرا	بررسی نحوهٔ همکاری ویژگی‌های جغرافیایی شمال و جنوب برای رسیدن به نتیجه	مقایسهٔ رشد شخصیت‌ها با تکامل گونه‌ها یا تاریخچهٔ یک اکوسیستم	استفاده از تمثیل‌های حیوانی برای توضیح دینامیک پیوند (برای مثال، حیواناتی که جذب می‌شوند یا جذب نمی‌شوند و ارتباطات متقارن در طبیعت)

جدول ۱۰.۳
تأییدیهٔ نهایی یادگیری دانش‌آموز

نشان دهم که می‌توانم ________________ ،تمایل دارم.

______ گزارشی بنویسم.
______ مقاله‌ای تصویری تهیه کنم.
______ آلبومی از بریدهٔ جراید تهیه کنم.
______ مدلی بسازم.
______ اجرای زنده داشته باشم.
______ یک پروژهٔ گروهی ترتیب دهم.
______ یک نمودار آماری ترسیم کنم.
______ اجرایی با تعامل کامپیوتری داشته باشم.
______ به مطالعهٔ نشریات بپردازم.
______ مصاحبه‌ها را ثبت کنم.
______ یک نقاشی دیواری بکشم.
______ یک دیسکوگرافی بر اساس موضوع ترتیب دهم.
______ کنفرانس دهم.
______ نوعی شبیه‌سازی ترتیب دهم.

______ مجموعه‌ای از خطوط کلی یا نمودارها را ترسیم کنم.
______ آزمایشی ترتیب دهم.
______ در مذاکره یا مباحثه‌ای شرکت کنم.
______ قطعه فیلمی تهیه کنم.
______ یک پروژهٔ زیست ـ محیطی ترتیب دهم که موضوعی را دربر می‌گیرد.
______ آهنگی بسازم.
______ آوازی ترتیب دهم که موضوعی را دربرگیرد.
______ آن را به فرد دیگری بیاموزم.
______ رقصی را طراحی کنم.
______ پروژه‌ای را ترتیب دهم که در بالا عنوان نشده است:
____
______ دیگر موارد: ________________

خلاصه‌ای از آنچه که قصد دارم، انجام دهم:

امضای دانش‌آموز ______ تاریخ ______
امضای معلم ______ تاریخ ______

ارزشیابی در موقعیت‌های واقعی

تئوری MI، حوزه‌های ارزشیابی را به گونه‌ای گسترش می‌دهد که طیف وسیعی از موقعیت‌های احتمالی واقعی را شامل شود. این موقعیت‌ها، توانایی دانش‌آموز را در زمینه‌های معین نشان می‌دهند.

این تئوری عنوان می‌کند که در تعیین میزان توانایی‌های یک دانش‌آموز، نحوهٔ ارائه و روش پاسخ‌گویی، هر دو از اهمیت بالایی برخوردارند. دانش‌آموزی که با کمک تصاویر، مطالب را بهتر یاد می‌گیرد، چنانچه هنگام آموزش مطالب جدید، تنها در معرض کلمه‌های چاپ شدهٔ کتاب قرار گیرد، آنگاه قادر نخواهد بود تا تسلط و مهارت خود را

جدول ۱۰.۴
۵۶ مضمون ارزیابی MI

ارزشیابی فعالیتی	فعالیت زبانی	فعالیت منطقی ـ ریاضی	فعالیت مکانی	فعالیت موسیقایی	فعالیت حرکتی ـ جسمانی	فعالیت میان فردي	فعالیت درون فردی	فعالیت طبیعت گرایانه
ارزشیابی زبانی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به قطعه‌ای موسیقی گوش دهید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به یک گردش علمی بروید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس برداشت خود را بنویسید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس برداشت خود را بنویسید.
ارزشیابی منطقی ـ ریاضی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به یک گردش علمی بروید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس فرضیه‌ای طرح کنید.
ارزشیابی مکانی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس تصویری بکشید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس تصویری بکشید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس تصویری بکشید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس تصویری بکشید.	به یک گردش علمی بروید و سپس تصویری بکشید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس تصویری بکشید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس تصویری بکشید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس تصویری بکشید.
ارزشیابی حرکتی ـ جسمانی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس مدلی بسازید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس مدلی بسازید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس مدلی بسازید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس مدلی بسازید.	به یک گردش علمی بروید و سپس مدلی بسازید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس مدلی بسازید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس مدلی بسازید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس مدلی بسازید.

جدول ۱۰.۴
ادامه ـ ۵۶ مضمون ارزیابی MI

ارزشیابی فعالیتی	فعالیت زبانی	فعالیت منطقی ـ ریاضی	فعالیت مکانی	فعالیت موسیقایی	فعالیت حرکتی ـ جسمانی	فعالیت میان فردی	فعالیت درون فردی	فعالیت طبیعت گرایانه
ارزشیابی موسیقایی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به یک گردش علمی بروید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس ترانه‌ای بسرایید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس ترانه‌ای بسرایید.
ارزشیابی میان فردی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس آن را با یکی از دوستان خود در میان گذارید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس آن را با یکی از دوستان خود در میان گذارید.	به یک گردش علمی بروید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس آن را با یکی از دوستان خود درمیان گذارید.
ارزشیابی درون فردی	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس در مورد آن نظر دهید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به یک گردش علمی بروید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس نظر شخصی خود را بگویید.
ارزشیابی طبیعت‌گرایانه	به خواندن یک کتاب بپردازید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به بررسی یکی از نمودارهای آماری بپردازید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به دیدن یک فیلم بپردازید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به قطعه‌ای از موسیقی گوش دهید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به یک گردش علمی بروید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به یک بازی گروهی بپردازید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به یکی از تجربیات فردی خود بیندیشید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.	به مشاهدهٔ طبیعت بپردازید و سپس به انجام یک پروژهٔ زیست ـ محیطی اقدام کنید.

در آن موضوع به نمایش گذارد. به همین ترتیب، اگر برای کشف و بروز قابلیت‌های یک دانش‌آموز حرکت‌گرا (دارای هوش حرکتی ـ جسمانی)، تنها از آزمون‌های نوشتاری استفاده شود، وی قادر نخواهد بود تا توانایی‌ها و آموخته‌های خود را آشکار سازد.

در جدول ۴ ـ ۱۰، برخی از تکنیک‌های ترکیب روش ارائه مطالب و روش پاسخگویی به سؤالات برای سازمان‌دهی متون (مضامین) ارزشیابی، ارائه شده است.

با مروری بر این جدول، متوجه خواهید شد که تست‌های متداول طراحی شده در مدارس امریکا، تنها یکی از ۵۶ مضمون مندرج در جدول را تحت پوشش قرار می‌دهد. (متنی که در سمت چپ و بالا قرار گرفته است: «کتابی را بخوانید و سپس برداشت خود را بنویسید.») با این حال، باید توجه داشت که ۵۶ مضمون مذکور، تنها بخشی از موقعیت‌های احتمالی قابل استفاده برای مقاصد ارزیابی مهارت‌های دانش‌آموزان به شمار می‌آید. به عنوان مثال، می‌توان برای ایجاد سایر بافت‌های ارزشیابی، موقعیت «به یک کتاب گویا گوش فرا دهید» را با موقعیت «به خواندن یک کتاب بپردازید» جایگزین کرد یا به جای موقعیت «برداشت خود را بنویسید»، موقعیت «داستانی بگویید» را قرار داد.

در هر یک از مضامین مذکور نیز می‌توان موقعیت‌های بسیار متفاوت دیگری را در نظر گرفت.

برای مثال، تجربهٔ دانش‌آموزی که «به یک گردش علمی رفته؛ سپس مدلی بسازید» را انتخاب می‌کند، براساس این که برای گردش علمی به کجا برده شود، زمینهٔ چه نوع تجربیاتی در طول این سفر برایش مهیّا گردد و عملیات مدل سازی چگونه سازمان دهی شود، تغییر خواهد کرد. هر یک از این عوامل، خود موجب تنوّع و گوناگونی موقعیت‌ها می‌شوند، که برخی از آنها برای نشان دادن توانایی‌های دانش‌آموز، مطلوب است (مانند گردشی علمی به مکانی که دانش‌آموز به آن علاقه دارد یا از قبل تجربیاتی در مورد آن داشته است) و برخی دیگر، موجب بروز نقص در این راه می‌شوند (مانند استفاده از طرح‌هایی برای مدل سازی، که دانش‌آموز هیچ گونه آشنایی یا علاقه‌ای به آنها ندارد و یا

نمی‌تواند ذهن خود را به مدت طولانی، روی آنها متمرکز کند).

البته احتیاجی نیست که شما برای تمام چیزهایی که می‌خواهید مورد ارزیابی قرار دهید، ۵۶ بافت ارزشیابی مختلف ایجاد کنید. با وجود این، جدول ۴ ـ ۱۰، لزوم فراهم کردن تجربیات ارزشیابی برای دانش‌آموزان را که شامل دستیابی به انواع مختلف روش‌های ارائه مطالب (درون داد) و ابزارهای بیان (برون داد) است، نشان می‌دهد. روش‌های ارزشیابی تئوری MI، به خصوص روش‌هایی که براساس طرح یا مضمون‌گرا هستند، شرایطی را فراهم می‌کند تا دانش‌آموزان در یک زمان، در معرض چندین موقعیت قرار گیرند (همان گونه که قبلاً در برنامه‌های پروژهٔ صفر شرح داده شد). برای مثال، اگر دانش‌آموزی بخواهد برای نشان دادن میزان آگاهی خود از تأثیرات آلودگی بر جوامع محلی، به تهیهٔ یک فیلم ویدئویی بپردازد، باید کتاب‌های زیادی بخواند، پژوهش‌های میدانی انجام دهد، به آوازهای محلی گوش دهد و به فعالیت‌های گروهی اقدام کند (درون دادها)، تا بتواند فیلمی تهیه کند که شامل مونتاژ تصاویر، موزیک، کلام و لغات (برون دادها) باشد. این طرح پیچیده، ابزاری مبتنی بر موقعیت‌های واقعی (ویدئو)، در اختیار معلمان قرار می‌دهد که با کمک آن، قادر خواهند بود قابلیت‌های زیست ـ محیطی دانش‌آموزان را به وسیلهٔ انواع مختلف مقولات هوشی، ارزیابی کنند.

پرونده‌های MI

همان‌طور که دانش‌آموزان به طور روزافزون در معرض فعالیت‌ها و برنامه‌های MI قرار می‌گیرند، شرایط ثبت فرایند یادگیری آنان در فعالیت‌های MI، به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. در دههٔ گذشته، تشکیل پرونده‌های MI در میان آموزگاران اصلاح طلب، اغلب به هوش‌های زبانی و منطقی ـ ریاضی (پرونده‌های نوشتاری و پرونده‌های ریاضی) محدود شده است. با وجود این، تئوری MI پیشنهاد می‌کند که پرونده‌ها را باید توسعه داد تا در مواقع مناسب بتوان مطالبی را از هشت مقولهٔ هوشی مختلف در آن گنجانید. در جدول ۵ ـ ۱۰، به برخی از انواع مدارکی که می‌توان در پرونده‌های MI

گنجانید، اشاره شده است. به طور طبیعی، در پرونده‌های MI، مطالب براساس اهداف آموزشی در مقاصد هر پرونده گنجانیده می‌شود. این پرونده‌ها دارای پنج کاربرد اساسی هستند:

۱. **تجلیل.** تقدیر و تأیید آثار و موفقیت‌های دانش‌آموزان در طی سال.

۲. **شناخت.** یاری رساندن به دانش‌آموزان برای تمرکز بر کار خود.

۳. **انتقال.** مطلع ساختن والدین، مدیران و مربّیان از روند پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان.

۴. **همکاری.** فراهم کردن شرایط برای دانش‌آموزان تا با همکاری یکدیگر، به ایجاد و ارزیابی آثار خود بپردازند.

۵. **توانایی.** تعیین معیارهایی برای سنجش و مقایسهٔ آثار دانش‌آموزان با سایر همکلاسی‌های آنان یا با یک استاندارد یا ملاک.

جدول ۶ ـ ۱۰ برخی از موارد کاربرد پرونده‌های MI را در کلاس درس نشان می‌دهد. فرایند ارزیابی پرونده‌ها و سایر عملکردهای MI، یکی از دشوارترین بخش تشکیل این پرونده‌ها به شمار می‌آید. اصلاحات صورت گرفته در ارزیابی‌ها، بر ایجاد و توسعهٔ دستورالعمل‌ها، امتیازهای کل‌نگر و سایر معیارهایی تأکید می‌کند که با کمک آنها می‌توان عملکردها و آثار پیچیدهٔ دانش‌آموزان را مورد ارزیابی قرار داد (رجوع شود به Herman، ۱۹۹۲). به گمان من، این تدابیر، تنها جنبهٔ *توانش* و کارایی این پرونده‌ها را دربر می‌گیرد. در چهار مؤلّفهٔ دیگر، باید کمترین تأکید روی مقایسه و بیشترین تأکید روی خودسنجی دانش‌آموز و ابزارهای کوشش ـ مدار (مقیاسی که توسط آن یک دانش‌آموز با عملکردهای پیشین خود سنجیده می‌شود) صورت گیرد.

متأسفانه برخی از آموزگاران، از روش‌های ارزیابی جایگزین استفاده می‌کنند و از این رو، کارهای پیچیده و غنی دانش‌آموزان را با امتیازهای کل‌نگر و رتبه‌بندی‌های غیردقیق، مورد ارزیابی قرار می‌دهند و تلاش آنان را کوچک می‌شمارند.

این کوچک شماری در شدیدترین حالت، با تست‌های استاندارد شباهت بسیاری

دارد.

من پیشنهاد می‌کنم که در ارزیابی MI، توجه خود را بر عمق و کُنه فعالیت‌های فردی دانش‌آموزان متمرکز کنیم و منحصر به فرد بودن ویژگی‌های آنها را مدّنظر قرار دهیم. (برای مطالعهٔ مدل‌های ارزیابی مناسب از این نوع، می‌توانید رجوع کنید به ۱۹۸۲، Carini؛ ۱۹۷۹، Engel؛ ۱۹۸۰، M، Armstrong)

در نهایت این که، تئوری MI، ساختاری را برای ارزیابی تعیین می‌کند که دانش‌آموزان با کمک آن قادر خواهند بود تا شخصیت پیچیده و غنی خود را شناخته، ستوده و پرورش دهند. از آن جایی که ارزیابی‌ها و آموزش‌های MI را می‌توان دو روی یک سکّه به شمار آورد، شیوه‌های ارزشیابی MI، تا زمانی که یکی از بخش‌های مهمّ فرایند آموزشی به شمار می‌روند، به زمان زیادی برای اجرا نیاز نخواهند داشت. همچنین تجربیات ارزشیابی و آموزشی، باید تقریباً غیرقابل تمیز از یکدیگر باشند و دانش‌آموزانی که از این فرایند بهره می‌گیرند، باید به تجربیات ارزشیابی، نه به عنوان یکی از «روزهای پر از تشویش امتحان»، بلکه به عنوان «شیوه‌ای دیگر برای یادگیری» نگاه کنند.

جدول ۱۰.۵
مطالبی که باید در پروندهٔ MI گنجانیده شود

مدارک لازم برای اثبات هوش زبانی:
- پیش نویس یادداشت‌ها
- طرح‌های اوّلیهٔ پروژه‌های نوشتاری
- بهترین نمونه‌های نوشتاری
- شرح نوشته شدهٔ تحقیقات
- نوارهای صوتی مباحثات، مذاکرات و فرایندهای حلّ مسائل
- گزارش‌های نهایی
- تفاسیر نمایشی
- مهارت خواندن متون
- نوارهای ضبط شده از نمونه‌های خواندن یا داستان‌سرایی
- نمونهٔ معمّاهای کلامی حل شده

مدارک لازم برای اثبات هوش منطقی ـ ریاضی:
- فهرست مهارت‌های ریاضی
- بهترین نمونه‌های امتحانات ریاضی
- یادداشت‌های اوّلیهٔ محاسبات و فرایندهای حلّ مسأله
- گزارش‌های نهایی آزمایش‌های انجام گرفته در لابراتوار
- عکس‌هایی از پروژه‌های برتر علمی
- مدارکی از پروژه‌های برتر علمی (جوایز و عکس‌ها)
- موارد ارزشیابی پیاژه‌ای
- نمونه‌هایی از معمّاهای منطقی یا مسائل حل شده
- نمونه‌هایی از برنامه‌های کامپیوتری ایجاد یا فراگرفته شده

مدارک لازم برای اثبات هوش مکانی:
- عکس‌هایی از پروژه‌ها
- ماکت‌های سه بُعدی
- جدول‌ها، نمودارهای گردشی، طرح‌ها یا نقشه‌های ذهنی
- نمونه‌هایی از تصاویر کولاژ، نقاشی‌ها و طراحی‌ها
- نوارهای ویدئویی پروژه‌ها
- نمونه‌هایی از معمّاهای بصری ـ مکانی حل شده

مدارک لازم برای اثبات هوش حرکتی ـ جسمانی:
- نوارهای ویدئویی پروژه‌ها و نمایش‌ها
- نمونه‌هایی از پروژه‌هایی که به طور واقعی انجام گرفته‌اند.
- فیلم‌های ویدئویی یا سایر روش‌های ثبت، نمایش و فرایندهای تفکّر
- عکس‌هایی از پروژه‌های عمل مدارانه

مدارک لازم برای اثبات هوش موسیقایی:
- نوارهای صوتی اجراهای موسیقایی، آهنگسازی یا کولاژها
- نمونه‌هایی از پارتیتورهای نوشته شده (اجرا یا ساخته شده)
- غزل‌ها، آوازها یا اشعار نوشته شده توسط دانش‌آموز
- دیسکوگرافی‌های تهیه شده توسط دانش‌آموز

ادامه دارد

جدول ۱۰.۵
ادامهٔ مطالبی که باید در پروندهٔ MI گنجانیده شود

مدارک لازم برای اثبات هوش میان فردی:

- نامه‌های ارسال یا دریافت شده از دیگران (به عنوان مثال، برای کسب اطلاعات از فردی)
- گزارش‌های گروهی
- پاسخ‌های نوشته شدهٔ هم‌کلاسی‌ها، معلّمان و کارشناسان
- گزارش‌های کنفرانس‌های معلمان و دانش‌آموزان (خلاصه شده یا مفصّل)
- گزارش‌های انجمن‌های اولیا و مربّیان
- گزارش‌های گروه‌های همکلاسی
- عکس‌ها، فیلم‌ها یا گزارش‌های پروژه‌های گروهی
- مدارکی از پروژه‌های عامّ‌المنفعه (گواهی‌نامه‌ها و عکس‌ها)

مدارک لازم برای اثبات هوش درون فردی:

- یادداشت‌های روزانه
- مقاله‌های خودسنجی، فهرست‌ها، نقاشی‌ها و فعالیت‌ها
- نمونه‌هایی از سایر فعالیت‌های خودنگری
- پرسش‌نامه‌ها
- مصاحبه‌های ضبط شده در ارتباط با اهداف و نقشه‌ها
- فهرست‌ها و پرسش‌نامه‌های مورد علاقه
- نمونه‌هایی از تفریحات یا فعالیت‌های بیرون از منزل
- جدول‌های تنظیم شده توسط دانش‌آموز
- نکات مربوط به خودنگری در کارهای فردی

مدارک لازم برای اثبات هوش طبیعت‌گرا:

- یادداشت‌هایی از مطالعات انجام گرفته روی طبیعت
- ثبت حضور در باشگاه ۴H یا باشگاه‌های مشابه
- عکس‌هایی از توجهات و علاقه‌مندی به حیوانات یا گیاهان
- نوارهای ویدئویی از ارائه پروژه‌های طبیعت‌گرایانه
- ثبت تلاش‌های داوطلبانه در فعالیت‌های زیست ـ محیطی
- مطالب نوشته شده در ارتباط با علاقه به حیوانات یا طبیعت
- عکس‌هایی از کلکسیون‌های طبیعی (مانند برگ‌ها و حشرات)

جدول ۶.۱۰
فهرست پرونده‌های MI

چگونه از پرونده‌ها استفاده خواهیدکرد؟
—— برای خودنگری دانش‌آموز (شناخت)
—— به عنوان ارزیابی منظّم در مدرسه/کارنامه (توانایی)
—— در انجمن‌های اولیا (انتقال، توانایی)
—— در جلسه‌های IEP/sst (انتقال، توانایی)
—— برای مطّلع ساختن معلم سال آینده (انتقال، توانایی)
—— برای طرح‌ریزی برنامه‌های درسی (توانایی)
—— برای شناخت موفقیّت‌های دانش‌آموزان (تجلیل)
—— برای ایجاد فعالیت‌های یادگیری گروهی (همکاری)
—— سایر موارد:

پرونده‌ها به چه چیزی شباهت خواهند داشت؟
—— دو پوستر که به یکدیگر متصل شده‌اند.
—— جعبه یا سایر ظروف
—— آلبوم بریدهٔ جراید
—— دفترچه یادداشت یا خاطرات
—— پوشه‌های کاغذ گراف ۱
—— کتب صحافی شده
—— سی‌دی - رام
—— شبکهٔ اینترنت
—— سایر موارد:

چگونه این پرونده‌ها سازمان‌دهی خواهند شد؟
—— تنها موارد تکمیل شده از انواع مختلف موضوعات
—— بیانات مختلف از یک هدف خاص
—— جدول بندی پیشرفت‌ها از ایدهٔ اوّلیه تا شناخت نهایی
—— نمونه‌های انتخابی از آثار و فعالیت‌ها در طول هفته، ماه و سال
—— فقط آثار «برتر»
—— آثار گروهی
—— سایر موارد:

چه کسی پرونده‌ها را ارزیابی خواهد کرد؟
—— معلم به تنهایی
—— معلم با همکاری سایر آموزگاران
—— خودسنجی دانش‌آموزان
—— همکلاسی‌های دانش‌آموز
—— سایر موارد:

برای مرتّب کردن بخش‌های مختلف پرونده از چه روش‌هایی استفاده خواهید کرد؟
—— انتخاب زمان‌های مشخص برای جمع کردن آثار دانش‌آموزان
—— آموزش دادن نحوهٔ انتخاب به دانش‌آموزان
—— جمع‌آوری مواردی که با معیار کنونی مطابقت دارند.
—— شیوهٔ تصادفی
—— سایر موارد:

مطالب این پرونده‌ها چگونه مرتّب خواهد شد؟
—— بر حسب تاریخ
—— به وسیلهٔ دانش‌آموز: از موارد ضعیف به موارد قوی (با ذکر دلیل)
—— از پیدایش یک عقیده تا تحقق آن
—— بر حسب موضوع
—— به وسیلهٔ معلم: از موارد ضعیف به موارد قوی (با ذکر دلیل)
—— سایر موارد:

ادامه دارد

1. Manila

جدول ۶-۱۰

ادامهٔ فهرست پرونده‌های MI

چه عواملی در ارزیابی این پرونده‌ها دخالت دارند؟

____ تعداد مدخل‌ها

____ دامنهٔ مدخل‌ها

____ میزان خودنگری بروز یافته

____ بهبود عملکردهای گذشته

____ دستیابی به اهداف تعیین شده (در ارتباط با دانش‌آموز، معلم و مدرسه)

____ تأثیر متقابل ارائه، درک و اندیشه

____ واکنش در برابر بازخوردها و خودنگری‌ها

____ عمق تجدیدنظر

____ اتفاق نظر گروهی (در میان معلمان)

____ تمایل به خطر کردن

____ ایجاد و توسعهٔ مضامین

____ استفاده از معیارها و دستورالعمل‌هایی برای مقایسه

____ سایر موارد:

۱۱

MI و آموزش‌های خاص

با مردم طوری رفتار کنید که گویی آنان، آنچه باید باشند، هستند؛ در این صورت به آنان کمک کرده‌اید تا به آنچه که می‌توانند باشند، تبدیل شوند.

ـ گوئت [1]

تئوری هوش‌های چندگانه، کاربردهای وسیعی در آموزش‌های خاص دارد. این تئوری با تکیه بر طیف گسترده‌تری از توانایی‌ها، «ناتوانی‌ها» یا نقص‌ها را در بافت وسیع‌تری قرار می‌دهد. آموزگاران با به کارگیری این تئوری به عنوان نوعی پس زمینه، قادر خواهند بود تا دانش‌آموزانی را که از نیازمندی‌های خاصی برخوردارند، به عنوان انسان‌های کاملی درنظر بگیرند که در تمام مقوله‌های هوشی، توانایی‌هایی دارند. در طول نهضت‌های آموزشی خاص در امریکا، آموزگاران خوش ذوق، بیشتر تمایل داشته‌اند تا برای کمک به موفقیّت دانش‌آموزان در مدرسه، از نوعی الگوی نقصان پیروی کنند؛ یعنی روی چیزهایی تکیه کنند که دانش‌آموزان قادر به انجام آن نیستند.

1. Goethe

«مری پاپلین[1]» نمونه‌ای از این آموزگاران و سردبیر فصلنامهٔ «کشف ناتوانی‌ها» در آخرین سخنرانی خود، در جمع خوانندگانش اظهار داشت:

> یکی از حقایق تلخ این است که در طول چهار سالی که من به عنوان سردبیر فصلنامهٔ «کشف ناتوانی‌ها» به فعالیت مشغول بوده‌ام، تنها یک مقاله به ما عرضه شده است که به استعدادها و توانایی‌های معلولان در یادگیری می‌پردازد. این مسأله، در شرایطی که باید به آموزش دانش‌آموزانی با هوش متوسط یا بالاتر، بیشتر توجه شود، نوعی فاجعه محسوب می‌شود. چرا ما از استعدادهای دانش‌آموزان خود در هنر، ورزش، تعمیرات فنّی، برنامه‌ریزی کامپیوتری یا از خلّاقیت‌های آنان در سایر زمینه‌های غیرسنّتی اطلاعی نداریم؟ علت آن است که مانند آموزگاران منظم، به مهارت و استعداد، تنها به شیوهٔ سنّتی و کتابی آن، یعنی خواندن، نوشتن، هجی کردن، علوم، ریاضی و مطالعات اجتماعی در متون اصلی توجه می‌کنیم. (پاپلین، ۱۹۸۴، صفحه ۱۳۳)

مضامین مشابه نیز می‌توانند در سایر زمینه‌های آموزش خاص از جمله *آسیب‌شناسی سخن*، *کند ذهنی*، *اختلالات عاطفی* و *اختلال* در توجه، مورد شناسایی قرار گیرند. در این موارد، عبارات خود، نمونهٔ بیماری را بیان می‌کنند. (رجوع شود به آرمسترانگ ۱۹۹۹a، ۱۹۹۷، ۱۹۸۷b.)

تئوری MI به عنوان نوعی الگوی رشد

ما برای کودکانی که از نیازمندی‌های خاص برخوردارند، نباید از همان ابتدا عباراتی مانند نقص، اختلال و بیماری را درنظر بگیریم؛ بلکه به جای آن می‌توانیم در چارچوب پارامترهای الگوهای رشد، شروع به فعالیت کنیم. جدول ۱ ـ ۱۱، برخی از تفاوت‌های عمدهٔ این دو نوع الگو را نشان می‌دهد. تئوری MI، برای یاری رساندن به کودکان

1. Mary Poplin

استثنایی[1] در مدرسه، نوعی الگوی رشد درنظر گرفته است. این الگو، ناتوانی‌ها و مشکلات کودکان استثنایی را با درنظر گرفتن آنان به عنوان افرادی سالم، مورد شناسایی قرار می‌دهد. برای مثال، تئوری MI عنوان می‌کند که «کشف ناتوانی‌ها» می‌تواند در تمام هشت مقوله هوشی، صورت گیرد؛ یعنی علاوه بر دانش‌آموزان *خواندن* پریش (نقص در هوش زبانی) و *محاسبه* پریش (نقص در هوش ریاضی ـ منطقی)، کودکانی نیز وجود دارند که دچار مشکل چهره پریشی[2] یا اختلال در شناسایی چهره‌ها (نقص در هوش مکانی)، ideomotor dysparaxia یا عدم توانایی در انجام برخی حرکات (نقص در هوش حرکتی ـ جسمانی)، موسیقی پریشی یا اختلال در انتقال یک آهنگ (نقص در هوش موسیقایی) بوده‌اند یا از اختلالات شخصیتی خاص (نقص در هوش درون فردی)، اختلال شخصیتی ضدّ اجتماعی (نقص در هوش میان فردی) و مشکلات طبیعت گرایانه (مانند کسی که نمی‌تواند با حیوانات ارتباط برقرار کند یا فاقد مهارت در باغبانی است) رنج می‌برند. علاوه بر اینها، این نقایص اغلب در کانون سایر ابعاد یادگیری فرد که نسبتاً دست نخورده و سالم هستند، به طور مستقل عمل می‌کنند. از همین رو، تئوری MI، برای درک و شناخت دانش‌آموزان «در خود مانده» که قادر به برقراری ارتباط با دیگران نیستند ولی می‌توانند به طور حرفه‌ای به نواختن موسیقی بپردازند، کودکان خواندن پریش با استعداد فوق‌العاده در طراحی و نقاشی، دانش‌آموزان «عقب افتاده» که روی صحنهٔ نمایش بسیار عالی عمل می‌کنند، یا کودکان مبتلا به فلج مغزی که از نبوغ زبانی و منطقی ـ ریاضی خاصی برخوردارند، مدل و الگویی را فراهم می‌کند.

---

۱. کودکان دارای نیازمندی‌های خاص.

2.Prosopagnosia

جدول ۱۱.۱
مقایسهٔ الگوی نقصان و الگوی رشد در آموزش خاص

الگوی نقصان	الگوی رشد
• کودکان را با اختلالات و آسیب‌های خاص درنظر می‌گیرد.	• از زدن برچسب‌های اختلالاتی به کودکان خودداری می‌کند و آنان را به عنوان افرادی سالم، با نیازمندی‌های خاص درنظر می‌گیرد.
• اختلالات خاص را با استفاده از تست‌های استاندارد شده، شناسایی می‌کند و روی اشتباهات، امتیازهای پایین و نقطه ضعف‌های کلّی تکیه می‌کند.	• نیازهای افراد را با استفاده از شیوه‌های ارزیابی معتبر و در چارچوب یک متن واقعی شناسایی می‌کند و بیشتر روی نقاط قوّت تکیه دارد.
• با به‌کارگیری شیوه‌های درمانی تخصصی که اغلب با شرایط زندگی واقعی تفاوت دارد، به رفع اختلالات می‌پردازد.	• از طریق تقابلات گوناگون و پرمنفعت با فعالیت‌ها و حوادث زندگی واقعی، به یادگیری و رشد کودکان کمک می‌کند.
• فرد را از روند درمانی تخصصی در کلاس، گروه و برنامه جدا می‌سازد.	• روابط دانش‌آموزان را با همکلاسی‌های خود، تا حدّامکان حفظ می‌کند.
• از عبارات آزمون‌ها، برنامه‌ها، کیت‌ها، مطالب و کتاب‌های خاص و متفاوتی استفاده می‌کند.	• از مطالب، شیوه‌ها و فعالیت‌هایی استفاده می‌کند که برای تمام دانش‌آموزان مناسب است.
• زندگی افراد را به اهداف خاصّ رفتاری - تربیتی تقسیم می‌کند و این اهداف را مورد بررسی، سنجش و اصلاح قرار می‌دهد.	• هنگام بررسی میزان پیشرفت فرد به سوی هدف، تمامیّت و انسجام وی را به عنوان یک انسان کامل حفظ می‌کند.
• برنامه‌های آموزشی خاصی را ترتیب می‌دهد که به موازات برنامه‌های آموزشی منظّم حرکت می‌کند. معلمان این برنامه‌ها، به جز در جلسه‌های «برنامه‌های آموزش فردی» به ندرت با یکدیگر ملاقات می‌کنند.	• مدل‌ها و برنامه‌های گروهی را ترتیب می‌دهد که متخصصان و معلمان را قادر می‌سازد تا با همکاری هم به فعالیت بپردازند.

اشخاص ناتوان و موفّق به عنوان مدل‌هایی برای رشد

مطالعهٔ زندگی اشخاص برجستهٔ تاریخ که بر ناتوانی‌های خود غلبه کرده‌اند، بسیار آموزنده خواهد بود. این مطالعه، در حقیقت، وجود افرادی را نشان می‌دهد که به‌رغم نیازمندی‌های خود به طور شگفت‌آوری در یک یا چند مقولهٔ هوشی به مهارت بالا رسیده‌اند.

در جدول ۱۱.۲ به برخی از اشخاص خلّاق که بر ناتوانی‌های خود فایق آمده و بخش اعظم نبوغ خود را از طریق هوش‌های اصلی نشان داده‌اند، اشاره شده است.

افراد نام برده شده در جدول ۱۱.۲ عمدتاً به دلیل موفقیّت‌های خود در زندگی، به شهرت رسیده‌اند. حتی در برخی موارد، علت عمدهٔ موفقیّت‌های آنان، وجود همین ناتوانی‌ها بوده و در سایر موارد، این ناتوانی‌ها موجب شده است تا برای ایجاد و توسعهٔ

توانایی‌های خاص در خود ترغیب شوند. تئوری MI، به منظور بررسی این گونه زندگی‌ها و برای به کارگیری شناخت حاصل از این مطالعه در زندگی دانش‌آموزانی که با مشکلاتی مشابه درگیر هستند، شرایط لازم را فراهم می‌کند. برای مثال، دانش‌آموزی که به او «خواندن پریش» اطلاق می‌شود، می‌تواند این طور درنظر بگیرد که مشکل وی، تنها بخش کوچکی از یک مقولهٔ هوشی (مانند، جنبه‌های خواندن در هوش زبانی) را تحت تأثیر قرار داده و بخش اعظم استعدادهای یادگیری وی، دست نخورده باقی مانده است. به عنوان مثال، ذکر این می‌تواند بسیار مفید باشد که بسیاری از نویسندگان بزرگ همچون اگاتا کریستی[1] و «هانس کریستین آندرسون[2]» نیز جزء افراد خواندن پریش بوده‌اند (رجوع شود به ۱۹۸۴، Fleming و ۱۹۶۶، Illingworth و Illingworth).

تئوری MI، با درنظر گرفتن دانش‌آموزان استثنایی به عنوان افرادی کامل، شرایط را برای ایجاد روش‌های سازنده‌ای که با کمک آن دانش‌آموزان قادر خواهند بود تا بر ناتوانی‌های خود غلبه کنند، فراهم می‌کند. آموزگارانی که این ناتوانی‌ها را در جهت مخالف هشت مقولهٔ هوشی می‌دانند، متوجه خواهند شد که نقص‌ها و ناتوانی‌ها، تنها در بخشی از زندگی دانش‌آموز رخ می‌دهند؛ از همین رو، می‌توانند توجه خود را بیشتر بر *توانایی‌های* دانش‌آموزان استثنایی، به عنوان یکی از پیش نیازهای ایجاد شیوه‌های جبرانی، معطوف کنند. تحقیقات انجام شده روی «پیشگویی کام بخش[3]» یا «اثر پیگمالیون[4]»، نشان می‌دهد که روش‌های بررسی دانش‌آموزان توسط آموزگاران، می‌تواند تأثیرات جزئی، اما مهمی روی کیفیت آموزش داشته باشد و به تعیین موفقیّت یا عدم موفقیّت دانش‌آموز در مدرسه، کمک فراوانی کنند. (رجوع شود به ۱۹۶۸ و (Rosenthal,Jacobsen

1. Agatha Christie

2. Hans Christian Andersen

۳. نوعی پیشگویی که به صِرف تبعات ناشی از گفتن آن حتماً به وقوع خواهد پیوست.

4. pigmalion

میان برهای شناختی

معلمان و مجریان باید به عنوان «کاشفان توانایی‌های MI» در زندگی دانش‌آموزانی که در مدرسه با مشکلات فراوانی مواجه هستند، عمل کنند. این امر موجب می‌شود که برای نیازهای خاصّ این دسته از دانش‌آموزان راه حل‌های سازنده‌ای پیدا شود. تئوری MI عنوان می‌کند، دانش‌آموزانی که وجود برخی محدودیت‌ها در مقوله‌های هوشی خاص، موجب عدم موفقیّت آنان شده است، می‌توانند از طریق به کارگیری روش‌هایی که موجب بروز مقولات هوشی توسعه‌یافتهٔ آنان می‌شود، از این موانع عبور کنند. (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۸۳، ص ۳۹۲ ـ ۳۸۸)

دانش‌آموزان استثنایی در برخی موارد، می‌توانند روش به کارگیری سیستم نمادین جایگزین را در مقوله‌های هوشی غیر آسیب دیدهٔ خود، بیاموزند. برای مثال، جالب است که بدانید، خط بریل توسط دانش‌آموزان خواندن پریشی که توانایی‌ها و قابلیت‌های خاصی را در حسّ لامسهٔ خود داشته‌اند، به طور موفقیّت‌آمیزی استفاده شده است (رجوع شود به ۱۹۷۵، McCoy). به همین ترتیب، محققان، موفقیّت‌های بیشتری را در آموزش حروف‌چینی، به گروهی از کودکان «ناتوان در خواندن» در زمینهٔ آموزش حروف انگلیسی، نسبت داده‌اند. (رجوع شود به ۱۹۷۱، Sotsky، Poritsky، Rozin) در این مورد، سیستم نمادین اندیشه‌نگار (چینی)، نسبت به روش زبان‌شناختی انگلیسی (نماد آوایی)؛ تأثیر بیشتری روی دانش‌آموزانِ دارای هوش مکانی به جای گذاشت؛ اما در سایر موارد، شیوهٔ قدرت بخشی، ممکن است فنّاوری متفاوت یا ابزار یادگیری ویژه‌ای را شامل شود. برای مثال، روش خواندن فردی xerox/kurzweil برای دانش‌آموزانی که نمی‌توانند لغات چاپی را رمزگشایی کنند (به دلیل شیوهٔ یادگیری خاص یا آسیب‌های ادراکی)، شرایطی را فراهم می‌کند تا بتوانند به طور الکترونیکی، به اسکن کردن صفحه‌های چاپی بپردازند و علامات موجود را به محرّک‌های آوایی تبدیل کنند که می‌توانند شنیده و دریافت شوند.

به همین ترتیب، انواع مختلف ماشین‌های حساب، به کمک افرادی آمده‌اند که دچار

محاسبه پریشی شدید و سایر اختلالات در پردازش ریاضیات هستند. برخی مواقع، شیوهٔ قدرت بخشی شکل انسانی به خود می‌گیرد؛ برای مثال، یک روان درمانگر (برای کسانی که با مشکلات هوش فردی درگیر هستند)، مشاور و راهنما (برای افرادی که از مشکلات فیزیکی یا ادراکی رنج می‌برند) یا یک استاد راهنما (برای آنانی که دچار اختلالات یادگیری خاص هستند). در جدول ۳ـ۱۱، برخی دیگر از مهمترین شیوه‌های قدرت بخشی عنوان شده است. این جدول نشان می‌دهد که چگونه اختلالات و مشکلات مربوط به یک هوش را می‌توان به راحتی و با تکرار یک فعالیت از طریق مقولات هوشی توسعه‌یافته‌تر، برطرف کرد.

از روش‌های به کار گرفته شده برای توانمند ساختن کودکان نیازمند، می‌توان برای ایجاد شیوه‌های آموزشی مناسب نیز استفاده کرد. روند کلّی این روش، شامل برگرداندن اطلاعات از «زبان مقوله‌ای از هوش» که دانش‌آموزان در یادگیری و درک آن دچار مشکل هستند، به «زبان مقوله‌ای از هوش» است، که درک آن برای دانش‌آموزان امکان‌پذیر است. جدول ۴ـ۱۱ برخی از این نمونه‌ها را نشان می‌دهد. شیوهٔ ایجاد روش‌های جبرانی در اصل، همان شیوه‌ای است که در ایجاد طرح تدریس دروس بر مبنای هشت روش مختلف و واحدهای کلاسی به کار برده می‌شود (رجوع شود به فصل ۵). این تلاقی روش آموزش خاص و معمولی، بر الگوی رشد تفکیک‌ناپذیر از تئوری MI تأکید دارد. به عبارت دیگر، بهترین فعالیت‌های یادگیری برای کودکان استثنایی، آنهایی هستند که از بیشترین موفقیّت در میان تمام دانش‌آموزان برخوردارند. تنها تفاوت این فعالیت‌ها، در روش‌هایی است که دروس براساس نیازهای شخصی افراد طراحی می‌شود.

جدول ۱۱.۲
افراد موفق در مواجهه با چالش‌های فردی

مقولات هوشی	اختلالات یادگیری	اختلالات ارتباطی	اختلالات عاطفی	اختلالات فیزیکی	اختلالات شنوایی	اختلالات بینایی
زبانی	آگاتا کریستی	دیماس تی‌نز	ادگار آلن پو	الکساندر پوپ	ساموئل جانسون	رودیارد کیپ لینگ
منطقی - ریاضی	آلبرت اینشتین	میشل فارادی	چارلز داروین	استفان هوکینگ	توماس ادیسون	جانسون کپلر
مکانی	لئوناردو داوینچی	مارگ چاگال	وینسنت ون گوگ	هنری دی تولوس لاتِرس	گرنویل ردموند	اوتو لیتزل
حرکتی - جسمانی	آگوست رودین	اَدمیرال پیری	واسلاو نای جینسکی	جیم ابوت	مارلی مات‌لین	تام سالیوان
موسیقایی	سرجی راچ مانی نوف	موریس راول	رابرت اسچومَن	ایزاک پرل من	لادویگ ون بتهوون	ژواکین رودریگو
میان فردی	نلسون راکفِلر	وینستون چرچیل	هری استَک سالیوان	فرانکلین روزولت	کینگ جردن	هری ترومن
درون فردی	ژنرال جرج پَتون	ارسطو	فردریش نیچه	محمد	هلن کلر	آلدوس هوکسلی
طبیعت‌گرا	لینائوس	اراسموس داروین	گریگور مندل	ژان ژاک روسو	جانز کپلر	ای.او. ویلسون

تئوری MI در ایجاد برنامه‌های آموزش فردی[1] (IEP)

تئوری MI، کاملاً خود را وقف ایجاد راهکارهای تدریس در برنامه‌های آموزشی فردی می‌کند، که این برنامه‌های آموزشی، به عنوان بخشی از فرایند تحقّق آموزش خاص هر دانش‌آموز تلقی می‌شود.

1. Individualized Educational Program (IEP)

این تئوری به ویژه در کمک به معلمان برای شناسایی نقاط قوّت و شیوهٔ یادگیری دلخواه دانش‌آموزان، بسیار مؤثر است؛ از این اطلاعات می‌توان به عنوان مبنایی برای انتخاب عوامل مناسبی که باید در برنامه‌های آموزش فردی گنجانیده شود، استفاده کرد. اغلب برای آن دسته از دانش‌آموزانی که در انجام یکی از فعالیت‌های خود دچار مشکل هستند، IEPهایی درنظر گرفته می‌شود، که از مقولات هوشی توسعه یافته، صرف نظر و روی نقاط ضعف فرد بیشتر تکیه کند. برای مثال، فرض می‌کنیم که دانش‌آموزی با هوش بالای حرکتی جسمانی و مکانی در خواندن مطالب دچار مشکل است. در بسیاری از مدارس امروزی، برای این قبیل دانش‌آموزان، IEPهایی درنظر گرفته می‌شود که در آن از فعالیت‌های تصویرگرا و حرکت‌گرا، به عنوان روش‌هایی برای دستیابی به اهداف آموزشی فرد، صرف نظر شده است و اغلب برنامه‌های پیشنهادی برای چنین دانش‌آموزانی، شامل فعالیت‌های فوق‌العادهٔ زبان‌شناختی همچون برنامه‌های خواندن متون و فعالیت‌های هوشیاری شنوایی، یا به عبارت دیگر، مقادیر متمرکز و کنترل شدهٔ همان فعالیت‌هایی است که در کلاس‌های درس معمولی، از آنها غفلت شده است.

اما تئوری MI شیوهٔ کاملاً متفاوتی را پیشنهاد می‌کند؛ شیوه‌ای که آموزگاران را ملزم می‌کند تا در چارچوب آن دسته از مقولات هوشی که مورد غفلت واقع شده‌اند، به تدریس و آموزش مطالب بپردازند. IEPهای در نظر گرفته شده در جدول ۵-۱۱ برای دانش‌آموزانی است که در خواندن متون دچار مشکل هستند، ولی در سایر مقولات هوشی، از توانایی بالایی برخوردارند. توجه داشته باشید که این مثال‌ها با تفاوت‌های یادگیری دانش‌آموزان در هر دو سطح آموزشی و ارزشیابی مطابقت دارند.

جدول ۱۱.۳
شیوه‌ها و ابزارهای عملکرد هوش‌ها در مواقع بروز دشواری

نواحی اختلال	شیوه‌ها و ابزارهای زبانی	شیوه‌ها و ابزارهای منطقی - ریاضی	شیوه‌ها و ابزارهای مکانی	شیوه‌ها و ابزارهای موسیقایی	شیوه‌ها و ابزارهای حرکتی - جسمانی	شیوه‌ها و ابزارهای میان فردی	شیوه‌ها و ابزارهای درون فردی	شیوه‌ها و ابزارهای طبیعت‌گرایانه
اختلال زبانی	ضبط صوت، Kruzweil Reader	زبان‌های کامپیوتری	زبان‌های اندیشه‌نگار	غزل‌های آواز	بریل	خواندن از سوی افراد برای دیکته‌نویسی	نشریه‌های دنباله‌دار	خواندن براساس طبیعت، گیاهان و حیوانات
اختلال منطقی - ریاضی	ماشین‌های حساب	برنامه‌های نرم‌افزاری آموزش ریاضی	هنرهای تجسّمی نمودارها و منحنی‌ها	کشف روابط میان موسیقی و ریاضیات	چرتکه و سایر ابزارهای آموزشی ریاضی	آموزش ریاضی	برنامه‌های خودآموز ریاضیات و علوم	استفاده از ابزارهای علمی برای مشاهدهٔ طبیعت
اختلال مکانی	کتاب‌های گویا، نوارها و تورهای گویا	نرم‌افزار CAD	میکروسکوپ و نقشه	چوب‌دست‌های مجهز به حس‌گر صدا	نقشه‌های ماز Mowat حس‌گر	راهنمای فردی	تورهای خود راهنما	بویش باغ‌ها و رفتن به باغ‌های وحش
اختلال حرکتی - جسمانی	کتابچه‌های راهنمای کاربرد	نرم‌افزار واقعیت مجازی	نمودارهای طراحی رقص	آواهایی که از بازخورد زیستی استفاده می‌کنند	ابزارهای حرکتی / صندلی‌های چرخدار موتوری	همراهی فردی	بازخورد از فیلم‌های ویدئویی	همراهی سگ راهنما
اختلال موسیقایی	شعر موزون	نرم‌افزار MIDI	دستگاهی که موزیک را به سلسله انوار رنگی ترجمه می‌کند.	نوار، سی‌دی و صفحه	آلات موسیقی ارتعاشی تقویت شده	معلم موسیقی	دروس فردی موسیقایی	ضبط صداهای انواع مختلف اکوسیستم‌ها
اختلال میان فردی	«گفتار درمانی» در روان درمانی	شناخت درمانی	فیلم‌هایی با مضمون میان فردی	گروه‌های موزیک (مانند کُر)	حرکات جسمانی	گروه‌های خودیاری / درمانی	روان درمانی فردی	شرکت در فعالیت‌های باشگاه «سیرا»
اختلال درون فردی	کتب خودیاری	نرم‌افزار خودسنجی شخصیتی	هنر درمانی	موسیقی درمانی	مسیر (دروس)های با مانع	روان درمانی	خلوتگاه و انزوا	کاوش بصری در طبیعت
اختلال طبیعت‌گرا	راهنمای صحرایی/ جغرافیای ملی	سیستم‌های رده‌بندی و طبقه‌بندی	برنامه‌های طبیعی روی TLC ،PBS و بررسی شبکه‌های تلویزیونی	ضبط آواز پرندگان و صدای حیوانات	پیاده‌روی‌های طولانی در طبیعت	راهنمایی طبیعت داوطلب شدن برای تشکیلات زیست - محیطی	مراقبت از یک حیوان خانگی، پرورش گیاه یا سایر پروژه‌های فردی در طبیعت	تجربیات پیاده‌روی و چادر زدن

جدول ۴ـ۱۱
نمونه‌هایی از شیوه‌های بهبود MI در ارتباط با موضوعات خاص

	موضوع		
نام شیوه	حروف معکوس b و d («ب» و «د»)	حالات سه گانهٔ مواد	شناسایی اجزای ساده
شیوهٔ بهبود زبانی	شناسایی از طریق کلمه‌ها و جمله‌ها	ارائه توضیحات شفاهی و انتخاب مطلب برای خواندن	داستان‌سرایی و مشکلات گفتاری
شیوهٔ بهبود منطقی ـ ریاضی	بازی Anagram یا سایر بازی با کلمه‌ها	طبقه‌بندی اجسام و اشیا در کلاس	نشان دادن نسبت‌های ریاضی روی محور اعداد
شیوهٔ بهبود مکانی	تعیین کدهای رنگی برای حروف «ب» و «د»، استفاده از ویژگی‌های ساختاری مرتبط با هر حرف و تهیهٔ تصویر از هر حرف	کشیدن تصاویری از حالات مختلف مواد؛ نگاه کردن به تصاویر مولکول‌ها در حالات مختلف	نگاه کردن به نمودار «Pies»؛ ترسیم تصاویر
شیوهٔ بهبود حرکتی ـ جسمانی	استفاده از فن یادیاری حرکتی (قرار دادن مشت‌ها در کنار یکدیگر، شست‌ها به سمت بالا و کف دست به سمت شما، که به این وسیله یک تخت شکل می‌گیرد).	نمایش حالات مختلف موارد در قالب رقص، انجام آزمایش‌های مربوطه در لابراتوار و ساختن مدل‌هایی از حالات مختلف مواد.	قرار دادن قطعات به هم ریختهٔ پازل در کنار یکدیگر
شیوهٔ بهبود موسیقایی	خواندن آوازهایی که در آنها از حروف «ب» و «د» زیاد استفاده شده باشد.	نواختن موزیک با سه سرعت مختلف	نواختن قطعه‌ای از موسیقی (برای مثال یک نت از نوعی آواز سه نتی)
شیوهٔ بهبود میان فردی	دادن کارت‌هایی به دانش‌آموز که روی آنها به‌طور نامنظم از حروف «ب» و «د» استفاده شده است.	تشکیل سه حالت از حالات مختلف مواد در کلاس (هر فرد یک مولکول)	تقسیم کلاس به گروه‌های مختلف
شیوهٔ بهبود درون فردی	تهیه فهرستی از لغات مطلوبی که با حروف «ب» و «د» آغاز می‌شود.	بررسی حالات مختلف مواد در بدن، خانه و همسایگی شخص	انتخاب قطعهٔ دلخواه و گرد آوردن نمونه‌های خاص
شیوهٔ بهبود طبیعت‌گرایانه	تهیهٔ فهرستی از حیوانات و گیاهان که نام آنها با حروف «ب» و «د» آغاز می‌شود.	بررسی حالات مختلف مواد به شکلی که در طبیعت دیده می‌شوند (مانند ابرها، باران و ماسه).	تقسیم سیب‌ها یا سایر مواد غذایی به بخش‌های مختلف

کاربردهای وسیع تئوری MI در آموزش خاص

تأثیر تئوری MI بر آموزش خاص، بیش از ایجاد شیوه‌ها و عوامل جبرانی جدید است. اگر این تئوری در مقیاس وسیعی از برنامه‌های آموزش خاص و معمولی مدارس به کار گرفته شود، برخی از تأثیرات زیر را دربرخواهد داشت:

مراجعات کمتر به کلاس‌های آموزش خاص. زمانی که برنامه‌های درسی کلاس، تمام مقولات هوشی را دربر می‌گیرد، از تعداد مراجعات کلاس‌های آموزش خاص کاسته می‌شود. امروزه بیشتر آموزگاران بر هوش‌های زبانی و ریاضی تکیه می‌کنند و نیازهای دانش‌آموزانی را که از طریق هوش‌های موسیقایی، مکانی، حرکتی ـ جسمانی، میان فردی، درون فردی و طبیعت‌گرا مطالب را بهتر فرا می‌گیرند، نادیده می‌انگارند، و اغلب همین دانش‌آموزان هستند که در کلاس‌های معمولی مورد غفلت واقع می‌شوند و باید در شرایط و محیط‌های خاص آموزشی قرار داده شوند. اگر کلاس‌های معمولی از طریق برنامه‌های یادگیری MI، به نیازهای انواع مختلف دانش‌آموزان توجه کنند، آن‌گاه نیاز به محیط‌های خاص، به ویژه برای غلبه بر ناتوانی‌ها و مشکلات رفتاری افراد توانمند، کاهش خواهد یافت. این مدل، از گنجانیدن عوامل لازم در آموزش حمایت می‌کند (رجوع شود به ۱۹۸۹، Forest و Stainback و Stainback).

نقش متغیر آموزگار در آموزش خاص. معلمِ آموزش‌های خاص یا متخصص یادگیری، کمتر به عنوان معلم کلاس خاص و بیشتر به عنوان یک مشاور ویژهٔ MI برای معلم کلاس‌های معمولی عمل می‌کند. مشاوران MI در این نقش جدید، ممکن است مانند واسطه‌های برنامه‌های درسی گاردنر (رجوع شود به فصل ۹)، بتوانند به معلمان کلاس‌های معمولی، در برخی از وظایف زیر یاری رسانند:

- شناسایی قوی‌ترین مقولات هوشی دانش‌آموز
- توجه به نیازهای دانش‌آموزان استثنایی
- طراحی برنامه‌های درسی MI
- ایجاد عوامل و فعالیت‌های خاص MI

● همکاری گروهی با استفاده از فعالیت‌های MI

آموزگار MI و معلم کودکان نیازمند، بیشتر اوقات خود را برای پرداختن به نیازهای فردی دانش‌آموزان و در نظر گرفتن فعالیت‌های MI به منظور دستیابی به اهداف آموزشی صرف می‌کنند.

تأکید بیشتر بر شناسایی نقاط قوّت. آموزگارانی که به ارزشیابی دانش‌آموزان استثنایی (دانش‌آموزانی که دارای نیازمندی‌های خاصی هستند) می‌پردازند، بیشتر روی شناسایی توانایی‌ها و نقاط قوّت آنان تأکید می‌ورزند. مقیاس‌های ارزشیابی کیفی و واقعی (مانند روش‌هایی که در فصل سوّم و دهم به آنها پرداخته شد)، نقش وسیع‌تری را در آموزش خاص ایفا می‌کنند و ممکن است حتی به عنوان مکمّل مقیاس‌های تشخیصی استاندارد، در ایجاد برنامه‌های آموزشی مناسب عمل کنند.

افزایش عزّت نفس. توجه به توانایی‌ها و نقاط قوّت دانش‌آموزان نیازمند خاص، موجب افزایش عزّت نفس و کنترل درونی این دانش‌آموزان و همچنین موفقیّت اجتماعات وسیع‌تری از دانش‌آموزان می‌شود.

افزایش شناخت و درک دانش‌آموزان. همان گونه که دانش‌آموزان برای شناخت تفاوت‌های فردی خود، از تئوری MI استفاده می‌کنند، شکیبایی، درک و فهم آنها نیز افزایش می‌یابد و سازگاری بیشتری با کلاس‌های آموزشی معمولی پیدا می‌کنند.

در نهایت این که، به کارگیری تئوری MI (یا نظریهٔ شبیه MI) در آموزش، موجب خواهد شد تا آموزش خاص به سمت الگوی رشد، متمایل و زمینه‌های همکاری بیشتر میان آموزش خاص و معمولی فراهم شود در این صورت، کلاس‌های مبتنی بر MI، به محیطی با حدّاقل محدودیت برای دانش‌آموزان خاصّ نیازمند، البته به جز بی‌نظم‌ترین و مخرّب‌ترین آنان، تبدیل می‌شود.

جدول ۱۱.۵
نمونه طرح‌های MI برای برنامه‌های آموزش خاص (IEP)

موضوع: خواندن
هدف آموزشی کوتاه مدت: هنگامی که متن ناآشنایی از ادبیات مقطع دوم دبستان، به دانش‌آموز داده می‌شود، وی قادر باشد ۸۰ درصد از لغات را دریافت کند و به چهار پرسش از پنج پرسش مربوط به درک مطلب، پاسخ دهد.

طرح ۱. برای دانش آموزانی که از هوش مکانی و حرکتی ـ جسمانی بالایی برخوردارند.
برخی از مطالب و شیوه‌های ممکن:
- دانش‌آموز می‌تواند کلمه‌های جدید و موضوع داستان‌های جدید را به صورت پانتومیم نشان دهد.
- دانش‌آموز می‌تواند کلمه‌های جدید را در قالب تصاویر نشان دهد (برای مثال، برای لغت «خیابان»، چراغ‌هایی را ترسیم کند).
- دانش‌آموز می‌تواند کلمه‌های جدید را با استفاده از خاک رس بسازد.
- دانش‌آموز می‌تواند تصاویری رسم کند که محتوای کتاب را نشان می‌دهد.

ارزیابی: دانش‌آموز قادر است در حین کتاب خواندن، بدن خود را حرکت دهد؛ دانش‌آموز می‌تواند به سؤالات درک مطلب، از طریق کشیدن پاسخ‌ها به جای گفتن شفاهی آنها (یا هر دو با هم) جواب دهد.

طرح ۲. برای دانش‌آموزانی که از هوش موسیقایی و میان فردی بالایی برخوردارند.
برخی مطالب و شیوه‌های ممکن:
- دانش‌آموز می‌تواند با استفاده از لغات جدید، آواز بسازد.
- دانش‌آموز می‌تواند به انجام بازی‌های صفحه‌ای یا بازی‌های کارتی بپردازد که مستلزم یادگیری لغات جدید است.
- دانش‌آموز می‌تواند از کتاب‌های آواز، به عنوان مطلب خواندنی استفاده کند (خواندن اشعار به همراه موسیقی).
- دانش‌آموز می‌تواند ادبیات کودکان را برای فرد دیگری بخواند.
- دانش‌آموز می‌تواند به فردی کوچکتر از خود، خواندن بیاموزد.

ارزیابی: دانش‌آموز قادر است در حین خواندن کتاب، آوازی را زمزمه کند؛ دانش‌آموز در خواندن یک کتاب برای فردی دیگر یا پاسخ دادن به سؤالات مربوط به درک مطلب که توسط یکی از هم کلاسی‌هایش مطرح شده، از مهارت بالایی برخوردار است.

۱۲

MI و مهارت‌های شناختی

هر چند انسان را «موجود متفکر» نامیده‌اند، اما تنها تعداد اندکی از این موهبت استفاده می‌کنند. چه بسیارند کسانی که هرگز تفکر نمی‌کنند؛ و حال آن که از این امر غافل‌اند. چه اندک‌اند کسانی که به تفکر می‌پردازند؛ اما دامنهٔ تفکر آنان محدود است.

ـ جین تی‌لور[1]، مؤلّف کتب کودکان ۱۸۲۴ ـ ۱۷۸۳

با پیدایش روان‌شناسی شناختی به عنوان یکی از الگوهای اساسی در آموزش، آموزگاران به طور چشمگیری، به ایجاد شیوه‌های تفکر در دانش‌آموزان متمایل شده‌اند. در این ارتباط، نحوهٔ تفکر دانش‌آموزان، مهمتر از موضوعی است که به آن فکر می‌کنند. تئوری MI، شرایط را برای درک مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان فراهم می‌کند. هوش‌های هشتگانه در این مدل، خود، به عنوان توانایی‌های شناختی محسوب می‌شوند. از همین رو، روش ایجاد تمام یا برخی از آنها به طریقی که در فصل‌های گذشته عنوان شد، پرورش توانایی تفکر در دانش‌آموزان است. در این ارتباط، مطالعهٔ دقیق نحوهٔ کارکرد تئوری MI روی مطالبی که اغلب توسط آموزگاران و با حمایت از روش

1. Jane Taylor

شناختی یادگیری تأکید می‌شود، بسیار مفید و مؤثر خواهد بود. از جملهٔ این روش‌ها، می‌توان به حافظه، حلّ مسائل و سایر اشکال تفکر سنجیده و سطوح پیچیدگی شناختی بلوم اشاره کرد.

حافظه

آموزگاران همواره با مشکل حافظهٔ دانش‌آموزان مواجه بوده‌اند. اظهاراتی همچون «دیروز بلد بودند، ولی امروز فراموش کرده‌اند»، یا این که «به نظر می‌رسد که اصلاً چنین درسی داده نشده است»، در نظر معلمان بسیار آشنا می‌آیند. بنابراین، کمک به دانش‌آموزان در به خاطر آوردن آموخته‌های خود، یکی از مهمترین و دشوارترین مسائل آموزشی محسوب می‌شود. تئوری MI، روش مناسبی برای حلّ این مشکل دیرینهٔ آموزشی فراهم کرده است. از نظر این تئوری، عقیدهٔ «حافظهٔ محض» کاملاً اشتباه است.

هووارد گاردنر، حافظه را خاصّ مقولات هوشی می‌داند. به اعتقاد وی، تا زمانی که یک مقولهٔ هوشی مشخص نشده است، نمی‌توان حافظه‌ای را «خوب» یا «بد» دانست. برای مثال، ممکن است فردی چهره‌ها را بسیار خوب به حافظه بسپارد (هوش مکانی / میان فردی)؛ اما در به خاطرسپاری اسامی و تاریخ‌ها بسیار ضعیف باشد (هوش زبانی و ریاضی ـ منطقی)؛ یا ممکن است فردی در به خاطر آوردن یک آهنگ، از توانایی بالایی برخوردار باشد (هوش موسیقایی)؛ اما قادر نباشد حرکاتی را که به همراه آن آهنگ انجام شده است، به خاطر آورد (هوش حرکتی ـ جسمانی).

این نظریه عنوان می‌کند، دانش‌آموزانی که از «حافظهٔ ضعیفی» برخوردارند، ممکن است تنها در یک یا دو مقولهٔ هوشی، حافظهٔ ضعیفی داشته باشند. با این حال، مشکل این دسته از دانش‌آموزان، ضعف حافظهٔ آنان در یک یا دو مقولهٔ هوشی است که در کلاس درس، تأکید فراوانی روی آنها شده است (هوش زبانی و ریاضی منطقی). بنابراین، برای حلّ این مشکل، باید به دانش‌آموزان کمک کرد تا به حافظه‌های «قوی» خود در سایر مقولات هوشی دست یابند (برای مثال، موسیقایی، مکانی و حرکتی ـ

جسمانی) روش‌های تقویت حافظه یا کارهایی که مستلزم حفظ کردن مطالب است، باید به شیوه‌ای تدریس شود که تمام هشت «حافظه» را به فعالیت وا دارد. لغت‌سازی، از جمله فعالیت‌هایی است که به تقویت حافظه کمک می‌کند. متأسّفانه، بیشتر شیوه‌های آموزشی هجی کردن، تنها شیوه‌های زبانی را دربر می‌گیرند: پنج مرتبه، این کلمه را بنویسید، با استفاده از این لغت جمله‌ای بسازید، این کلمه را با صدای بلند هجی کنید و... تئوری MI پیشنهاد می‌کند که برای دستیابی به موفقیّت، این عمل از مرز روش‌های شنیداری، شفاهی و نوشتاری (روش‌های زبان شناختی) فراتر رود. در این جا، برای روشن شدن چگونگی ارتباط میان ساختار ارتوگرافیکی نمادهای زبان‌شناختی (مانند الفبای انگلیسی) با سایر مقولات هوشی جهت تقویت یادسپاری لغات ساخته شده، به چند نمونه اشاره شده است:

هوش موسیقایی. لغات ساخته شده را می‌توان به صورت آواز خواند. برای مثال، هر یک از کلمه‌های هفت حرفی (یا بیشتر از هفت حرف) را می‌توان در قالب آهنگ «چشمک بزن ستاره»، و کلمه‌های شش حرفی را می‌توان با آهنگ «تولّدت مبارک» خواند.

هوش مکانی. کلمه‌های ساخته شده را می‌توان تجسّم کرد. به دانش‌آموزان نحوهٔ ایجاد «تخته سیاه درونی» در ذهن آموخته می‌شود. آنگاه طی یادگیری، دانش‌آموزان کلمه‌ها را روی این تخته سیاه می‌نویسند و در طول امتحان، به آن مراجعه می‌کنند.

سایر شیوه‌های مکانی عبارت‌اند از: الگوهای کُدگذاری رنگی برای ساخت لغات، ترسیم کلمه‌های ساخته شده در قالب تصویر (برای مثال، کلمهٔ «خورشید» را می‌توان با کشیدن اشعه‌های نورانی ساطع شده از لغت نشان داد) و ساده‌سازی کلمه‌های ساخته شدهٔ صورت اشکال یا خطوط گرافیکی.

هوش منطقی ـ ریاضی. کلمه‌های ساخته شده را می‌توان دیجیتالی (رقمی) کرد؛ یعنی آنها را به صورت مجموعه‌ای از اعداد صفر و یک درآورد (حروف صامت = ۱، حروف مصوت = ۰) همچنین می‌توان این کلمه‌ها را با استفاده از سایر سیستم‌های

رقمی، کُدگذاری کرد. (مانند در نظر گرفتن یک عدد برای یک حرف، براساس جایگاه آن درالفبا: الف = ۱، ب = ۲ و...)

هوش حرکتی ـ جسمانی. کلمه‌های ساخته شده را می‌توان با حرکات مختلف بدن نشان داد. سایر روش‌های حرکتی ـ جسمانی عبارت‌اند از: نوشتن لغات با انگشت روی ماسه، ایجاد مدل‌هایی از حروف ساخته شده با استفاده از خاک رس و استفاده از حرکات بدن برای نشان دادن الگوی حروف در کلمه‌ها (مانند بلند شدن برای حروف مصوّت و نشستن برای حروف صامت).

هوش میان فردی. کلمه‌ها می‌توانند توسط گروهی از دانش‌آموزان ساخته شوند. برای مثال، به هر دانش‌آموز یک حرف داده می‌شود، آنگاه معلم کلمه‌ای را ادا می‌کند. دانش‌آموزانی که حروف آن کلمه را در اختیار دارند، در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و کلمهٔ موردنظر را می‌سازند.

هوش درون فردی. دانش‌آموزان می‌توانند لغات گوناگون را براساس تفکّر خود بسازند. آنها ساختن لغاتی را که بار عاطفی دارند نیز به آسانی می‌آموزند (واژه‌سازی ارگانیک).

هوش طبیعت‌گرا. دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از اشیای طبیعی (مانند شاخه‌های کوچک، برگ یا ریشهٔ درختان) لغات بسازند یا این که با استفاده از اسامی حیوانات، این کلمه‌ها را کُدگذاری کنند (مانند الف = اسب، ب = ببر، پ = پلنگ، ت = تمساح).

بنابراین وظیفهٔ آموزگار، یاری رساندن به دانش‌آموزان برای مرتبط ساختن مطالب آموزشی با مؤلّفه‌های مقولات هوشی مختلف، یعنی کلمه‌ها، اعداد، تصاویر، حرکات فیزیکی، عبارات موسیقایی، تقابلات اجتماعی، احساسات و تجربیات شخصی، و پدیده‌های طبیعی است. پس از این که دانش‌آموزان در معرض عوامل تقویت حافظه از هشت مقولهٔ هوشی مختلف قرار گرفتند، آنگاه قادر خواهند بود تا از میان شیوه‌های موجود، آن را که از بیشترین کارایی برخوردار بوده است و قادرند از آن به طور مستقل

در مطالعات فردی خود استفاده کنند، برگزینند.

حلّ مسائل

هر چند مطالعات اخیر نشان داده است که دانش‌آموزان امریکایی، در طول چند دههٔ گذشته در یادگیری طوطی‌وار (مانند محاسبه و واژه‌سازی) به مهارت بالایی دست یافته‌اند؛ اما این دانش‌آموزان از نظر فرایندهای شناختی نسبت به دانش‌آموزان سایر کشورها، در ردیف‌های پایین نردبان ترقی قرار دارند (۱۹۸۸، ۱۹۸۷، Fiske). توانایی دانش‌آموزان امریکایی در حلّ مسائل، به خصوص، نیازمند ترقی و بهبود است. از همین رو، بسیاری از آموزگاران درصدد یافتن روش‌هایی هستند که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا در هنگام مواجهه با مشکلات تحصیلی، به نحو کارآمدی به تفکر بپردازند. متأسّفانه گرایش و جهت‌گیری جنبش تفکّر موشکافانه، به سمت توانایی استدلال منطقی ـ ریاضی و در به کارگیری شیوهٔ «صحبت کردن با خود» و سایر روش‌های زبان شناختی است. تئوری MI عنوان می‌کند که تفکر، اغلب فراتر از این دو شیوه قرار دارد. برای پی بردن به سایر اشکال حلّ مسائل، می‌توان به بررسی فرایندهای تفکر اشخاص برجسته‌ای پرداخت که کشفیات آنان، به شکل‌دهی دنیایی که ما در آن زندگی می‌کنیم، کمک بسیاری کرده است (رجوع شود به ۱۹۸۷، John Steiner; ۱۹۹۴، Gardner). آموزگاران با مطالعهٔ وضعیت نهایی فرایندهای خاص حلّ مسائل در این افراد، می‌توانند اطلاعات فراوانی را برای پرورش این فرایندها در دانش‌آموزان خود کسب کنند.

بیشتر متفکران از زبان تصاویر و تصوّرها (هوش مکانی) برای این منظور استفاده کرده‌اند. «جان هووارت[1]»، فیزیک‌دان معروف، فرایندهای حلّ مسائل خود را به شرح زیر عنوان نموده است:

من اغلب به ایجاد تصاویر انتزاعی در ذهن خود می‌پردازم و متوجه شده‌ام که جریان

1.John Howarth

انتزاعی‌سازی تصاویر در ذهن من، شبیه انتزاعی‌سازی شما در تحلیل مسائل فیزیکی است؛ به این صورت که متغیرها را تلخیص و چنین تصوّر می‌کنید که آنچه در پی‌اش هستید، بخشی از وضعیتی است که شما با آن مواجه‌اید و آنگاه تکنیک‌های تحلیلی خود را به کار می‌گیرید. برای رسم یک تصویر بصری، می‌توان تکنیکی را برگزید که تنها، بازنمایی عوامل اصلی را دربرگیرد؛ یعنی یک تصویر ساده شده، که از میان تعداد بی‌شماری تصاویر دیگر برگزیده شده است و عوامل خاصّ خود را دربر دارد (رجوع شود به ۱۹۸۷، John Steiner، ص ۸۵ ـ ۸۴).

دیگر متفکرین، دسته‌ای از شیوه‌های حلّ مسائل را به کار گرفته‌اند که تصاویر بصری ـ مکانی را با ویژگی‌های خاصّ حرکتی یا جسمانی ذهن ترکیب می‌کنند. برای مثال، آلبرت اینشتین، اغلب به انجام «تجربیات فکری» می‌پرداخت که به وی در ایجاد نظریهٔ نسبیت کمک کرد. از جملهٔ این تجربیات، می‌توان به ذهنیت سوار شدن بر انتهای شعاعی از نور اشاره کرد.

اینشتین در پاسخ به سؤال یکی از ریاضی‌دانان فرانسوی، مبنی بر تشریح روش‌های تفکّر خود، عنوان کرد که این روش‌ها از عوامل بصری و عضلانی تشکیل شده‌اند (رجوع شود به ۱۹۵۵، Ghiselin، ص ۴۳). به همین ترتیب، «هنری پوینکار[1]» جریان مدت‌ها درگیری خود را با یکی از مسائل پیچیدهٔ ریاضی، این‌طور عنوان می‌کند:

پانزده روز بود که تلاش می‌کردم تا ثابت کنم، از این پس توابعی مانند آنچه که زمانی به آنها «توابع فوکسی[2]» می‌گفتم، وجود ندارد. من در آن زمان، نسبت به این امر بی‌توجه بودم؛ هر روز پشت میز خود می‌نشستم، یک یا دو ساعت انتظار می‌کشیدم، ترکیبات بی‌شماری را امتحان می‌کردم و به هیچ نتیجه‌ای نمی‌رسیدم. یک روز عصر مثل همیشه، قهوه‌ای نوشیدم و به همین علت نتوانستم بخوابم. افکار فراوانی به سراغم آمد؛ افکاری که همگی با هم تضاد داشتند، تا این که دو نمونه از آنها را کاملاً با یکدیگر هماهنگ دیدم. صبح روز بعد،

1. Henri Poincarè
2. Fuchsian Functions

مجموعه‌ای از توابع فوکسی به وجود آوردم که از سری‌های فراهندسی[1] ناشی می‌شدند. حال، تنها کافی بود تا نتایج را یادداشت کنم که ساعاتی بیش به طول نینجامید. (رجوع شود به Ghiselin ،۱۹۵۵، ص ۳۶)

موسیقی‌دانان در مورد توانایی‌های مختلف حلّ مسائل صحبت می‌کنند؛ نوعی که مستلزم دستیابی به تصورهای موسیقایی است. «موزارت» فرایند آهنگسازی خود را این گونه شرح می‌دهد: «من قطعات مختلف تصنیف‌ها را به طور پی‌درپی در تصورهای خود نمی‌شنوم؛ بلکه آنها را همان طور که هستند و همه را به یکباره می‌شنوم. قادر نیستم بگویم که این امر تا چه اندازه مرا به وجد می‌آورد. تمام این ابداعات و خلّاقیت‌ها، در یک رؤیای خوشایند اتفاق می‌افتند» (از بیانات وی در Ghiselin، ۱۹۵۵، ص ۴۵).

اینشتین، هنگام رجوع به مدل اتمی «نیل بوهر[2]» که در آن الکترون‌های در مدار قرار گرفته، به جذب و آزادسازی انرژی می‌پردازند، عملکرد تفکّر موسیقایی را در یک حوزهٔ مکانی / منطقی ـ ریاضی عنوان می‌کند. وی می‌نویسد: «چنین حالتی، پیشرفته‌ترین جنبهٔ موسیقایی حوزهٔ تفکر به شمار می‌رود» (رجوع شود به ص ۲۹۲، ۱۹۷۲، Clark).

فرایندهایی نیز وجود دارند که به هوش‌های فردی اختصاص می‌یابند. برای مثال، یکی از مفسّران با درنظر گرفتن هوش میان‌فردی «لیندون ب. جانسون[3]» اظهار داشت: «بسیاری از افراد می‌توانند متبسّم و مؤدّب باشند؛ ولی «لیندون» فراتر از اینهاست. برای لیندون اهمیتی ندارد که فرد به چه چیزی می‌اندیشد؛ وی در هر حال با او موافقت می‌کند.» (Caro ، ۱۹۹۰).

از سوی دیگر، «مارسل پروست[4]»، با روشی کاملاً درون‌گرایانه، از احساسات ساده‌ای مانند طعم نان شیرینی برای تحریک عواطفی استفاده نمود که او را به روزهای کودکی‌اش می‌برد؛ شرایطی که در آن پایهٔ شاهکار وی، یعنی *یادآوری چیزهای گذشته*،

1.hypergeometry
2. Nils Bohr
3.Lyndon B. Johnson
4.Marcel Proust

بنیان نهاده شد (رجوع شود به ص ۵۸ ـ ۵۴، ۱۹۲۸ و proust). در نهایت این که، در حوزهٔ هوش طبیعت‌گرا، مطالعهٔ یادداشت‌های «چارلز داروین[1]» نشان می‌دهد که وی از تصویر یک درخت برای خلق فرضیهٔ تکامل استفاده کرده است. این فرضیه می‌گوید: «انسان سازمان یافته، همچون درختی است که شاخه‌های نامنظّمی دارد،... همان‌طور که جوانه‌های انتهایی از بین می‌روند، جوانه‌های جدید شروع به رویش می‌کنند» (ص ۱۲۶و ۱۹۷۷ و Gruber).

این که چگونه این فرایندهای شناختی «نهایی» به صورت فعالیت‌های کلاسی درمی‌آیند، ابتدا ممکن است کمی پیچیده به نظر آید. اما با این حال، می‌توان به عوامل اساسی و معینی از شیوه‌های حلّ مسائل و ویژگی‌های فرهنگی دست یافت و روش‌هایی را ایجاد کرد که حتی توسط دانش‌آموزان مقاطع پایین، قادر به آموختن آن باشند. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند بیاموزند به همان روشی که اینشتین تجربیات فکری خود را انجام می‌داد، به «تجسّم» رؤیاهای خود بپردازند یا مانند «داروین» که در نوشته‌های خود از نقوش و تصاویر طبیعی استفاده می‌کرده است، کشیدن تصاویر استعاری مربوط به مشکلات خود را فرا بگیرند. فهرست زیر، شیوه‌های حلّ مسائل تئوری MI را نشان می‌دهد که می‌تواند توسط دانش‌آموزان برای حلّ مشکلات تحصیلی خود به کار گرفته شود:

- **هوش زبانی.** حرف زدن با خود یا با صدای بلند فکر کردن (رجوع شود به ۱۹۸۱، Perkins).
- **هوش منطقی ـ ریاضی.** روش یافتاری منطقی (رجوع شود به ۱۹۵۷ و Polya).
- **هوش مکانی.** تجسّم، ترسیم افکار و نقشهٔ ذهنی (رجوع شود به ۱۹۹۱ و ۱۹۸۰; Margulies و Mckim).
- **هوش حرکتی ـ جسمانی.** تصوّرهای حرکتی (رجوع شود به ۱۹۶۶ و poze و Gordon)؛ همچنین دستیابی به «احساسات غریزی» یا استفاده از دست‌ها، انگشتان یا

1. Charles Darwin

کلّ بدن فردی دیگر، برای حلّ مسائل و مشکلات خود.

● **هوش موسیقایی.** درک «ریتم» یا «ملودی» یک مشکل (برای مثال، هارمونی در مقایسه با تنافر)؛ استفاده از موسیقی برای گشودن گره از توانایی حلّ مشکل (رجوع شود به ۱۹۷۹ و Schroeder و Ostrander).

● **هوش میان فردی.** جذب و به دست آوردن عقاید سایرین. (رجوع شود به ۱۹۹۴ و Holubec و Johnson، Johnson)

● **هوش درون فردی.** شناسایی مشکلات؛ دستیابی به تصوّرهای خیالی، احساسات شخصی مربوط به مشکل و درون‌نگری عمیق (رجوع شود به ۱۹۸۴ و Rheingold و Harman)

● **هوش طبیعت‌گرا.** استفاده از تمثیل‌های طبیعی برای تجسّم مشکلات و راه حل‌ها (رجوع شود به ۱۹۶۶ و Poze و Gordon). دانش‌آموزان پس از آشنایی با چنین شیوه‌هایی، می‌توانند آنهایی را که با وضعیت و نحوهٔ یادگیری خاص آنان مطابقت دارد، انتخاب کنند. چنین روش آموزشی، نسبت به روش «مهارت‌های تفکری» متداول در گذشته، بسیار غنی‌تر خواهد بود.

بنابراین، از این پس اگر آموزگاری، دانش‌آموز خود را به تفکر بیشتر وادارد، دانش‌آموز مذکور می‌تواند از وی بپرسد که در قالب کدام یک از مقولات هوشی، باید این کار را انجام دهد.

تعمیم تجارب کریستوفری

هووارد گاردنر، در یکی از کتاب‌های خود با عنوان «ذهن فاقد تحصیلات»، به گرایش تعلیمات جدید به سمت آموزش دانش سطحی به دانش‌آموزان، بدون تحت تأثیر قرار دادن درک عمیق آنان از جهان، پرداخته است. در نتیجه، دانش‌آموزان پس از تکمیل تحصیلات مقطع دبیرستان، دانشگاه و حتی مدرسه، هنوز بسیاری از عقاید ساده و ابتدایی خود را که مربوط به دوران پیش از مدرسه می‌شود، حفظ کرده‌اند. در یک

بررسی انجام شده، ۷۰ درصد دانشجویان رشتهٔ مکانیک که واحد فیزیک را گذرانده بودند، اظهار داشتند که اگر سکّه‌ای را به هوا پرتاب کنیم، دو نیرو بر آن وارد می‌شود؛ یکی نیروی جاذبهٔ زمین که رو به پایین عمل می‌کند و دیگری نیروی دست که رو به بالا عمل می‌کند (در صورتی که تنها نیروی جاذبهٔ زمین است که بر سکه وارد می‌شود) (گاردنر، ۱۹۹۱، ص ۱۵۴). طبق اظهارات گاردنر، دانش‌آموزانی که به ظاهر خوب تعلیم دیده‌اند و قادر به بیان الگوریتم‌ها، قوانین، قواعد و اصول حوزه‌های مختلف هستند، هنوز انبوهی از سوء برداشت‌ها، شیوه‌های خشک به‌کار گرفته شده، گفتارهای کلیشه‌ای و سهل‌انگاری‌ها را در ذهن خود دارند.

گاردنر معتقد است که ذهن دانش‌آموز را می‌توان با به کارگیری «تجارب کریستوفری» گسترش داد. هر چند گاردنر این عبارت را صرفاً برای نمایش سوء برداشت‌های موجود در حوزه‌های مختلف علوم به کار می‌برد؛ اما می‌توان از آنها به عنوان استعاره‌هایی زیبا، برای توسعهٔ هوش‌های چندگانهٔ کودک به سطوح بالاتر توانایی و شناخت نیز استفاده کرد. همان گونه که «کریستوفر کلمب» با این عقیده که «کرهٔ زمین صاف است»، از طریق «رفتن به آن سوی مرز» با کشتی مخالفت کرد، گاردنر نیز پیشنهاد می‌کند که معلمان برای مبارزه و از بین بردن عقاید و افکار محدود دانش‌آموزان، آنان را با خود به «آن سوی مرزها» و جایی ببرند که باید به تناقضات و آشفتگی‌های موجود، از طریق اندیشیدن، مقابله کنند. با درنظر گرفتن نمونه‌هایی که ذهن دانش‌آموزان را در هر یک از مقولات هوشی گسترش می‌دهد، می‌توان این شیوهٔ کلی را در مورد تئوری هوش‌های چندگانه نیز به کار برد:

● **هوش زبانی.** هدایت دانش‌آموزان به فراسوی تفسیرات دقیق و لفظ به لفظ یک قطعهٔ ادبی (برای مثال، رمان «Moby Dick»، تنها یک قصه از وال دریایی نیست).

● **هوش منطقی ـ ریاضی.** طراحی برخی تجربیات علمی که دانش‌آموزان را وادار می‌کند تا با تناقض‌ها، از طریق اندیشیدن به پدیده‌های طبیعی مقابله کنند (برای مثال، از دانش‌آموزان بخواهید تا پیش‌بینی کنند توپی که از مرکز صفحهٔ دایره‌ای شکل در حال

گردش، به سمت محیط آن حرکت می‌کند، هنگام رسیدن به این محیط، چگونه حرکتی خواهد داشت؟).

● **هوش مکانی.** یاری رساندن به دانش‌آموزان، برای مواجهه با عقاید ضمنی و تلویحی در ارتباط با هنر، که ممکن است مثلاً، این تعصّب را که در نقاشی‌ها، همواره باید از رنگ‌های شاد، مناظر زیبا و انسان‌های جذّاب استفاده شود، دربر گیرد (برای مثال، به دانش‌آموزان تابلوی Guernica اثر پیکاسو را نشان دهید که در آن، از این ویژگی‌ها استفاده شده است).

● **هوش حرکتی - جسمانی.** هدایت دانش‌آموزان به فراسوی روش‌های کلیشه‌ای در استفاده از بدن، به منظور بیان احساسات با عقاید مطرح شده در نمایش (برای مثال، به دانش‌آموزان کمک کنید تا حالات مختلف بدن و چهره را برای بیان حسّ شکست «ویلی لومن[1]» در رمان «مرگ یک فروشنده» اثر «آرتور میلر[2]» نشان دهند).

● **هوش موسیقایی.** یاری رساندن به دانش‌آموزان در عدم انجام کلیشه‌هایی که عنوان می‌کنند موسیقی خوب باید موزون و دارای ریتم منظم باشد (برای مثال، برای دانش‌آموزان قطعهٔ «Rite of spring» اثر «استراوینسکی[3]» را بنوازید؛ قطعه‌ای که وقتی اوّلین بار نواخته شد، آشوبی به پا کرد؛ زیرا با عقاید شنوندگان در مورد نوع موسیقی خوب، مغایرت داشت).

● **هوش میان فردی.** کمک به دانش‌آموزان برای نسبت ندادن انگیزش‌های ساده‌انگارانه در مطالعهٔ شخصیت‌های واقعی یا افسانه‌ای در ادبیات، تاریخ و سایر زمینه‌ها (برای مثال، به دانش‌آموزان کمک کنید تا دریابند که انگیزهٔ «هلدن کال فیلد[4]» در داستان «Catcher in the Rye»،بیش از یک تمایل ساده برای «شبی روی شهر» بوده یا قیام «آدولف هیتلر[5]» برای کسب قدرت، محرّکی قوی‌تر از «تشنگی وی برای رسیدن به

1.Willy Loman
2.Arthur Miller
3.Stravinsky
4.Holden Caulfield
5.Adolf Hitler

قدرت» بوده است).

● **هوش درون فردی.** افزایش شناخت دانش‌آموزان از خود، به وسیلهٔ مرتبط ساختن بخش‌های مختلف برنامهٔ درسی با سوابق و تجربیات شخصی آنان (برای مثال، از دانش‌آموزان بخواهید تا «هاک فین» را بخشی از شخصیت خود تصوّر کنند).

● **هوش طبیعت‌گرا.** توضیح خواستن از دانش‌آموزان به دنبال بررسی نقّادانهٔ آنان از شواهد علمی که فرضیهٔ تکامل داروین را در مقایسه با عقیدهٔ مذهبی پیدایش زمین در حدود شش هزار سال پیش، مورد حمایت قرار می‌دهد.

تئوری هوش‌های چندگانه را باید چیزی بیش از یک فرایند ساده تلقی کرد که دانش‌آموزان به وسیلهٔ آن، روش‌های بی‌شمار یادگیری خود را فعّال می‌کنند. آموزگاران باید دانش‌آموزان را در رسیدن به سطوح بالاتر شناخت، از طریق هوش‌های چندگانهٔ آنان یاری رسانند. با روشن ساختن این مطلب که «تجارب کریستوفری» از جمله بخش‌های اصلی و دائمی برنامه‌های درسی روزانه به شمار می‌رود، آموزگاران می‌توانند اطمینان حاصل کنند که یک ذهن فاقد تحصیلات، به یک نیروی فکری خلّاق و نیرومند تبدیل خواهد شد.

تئوری MI و سطوح دشواری شناختی بلوم

تقریباً چهل سال پیش، «بنژامین س.بلوم[1]» (۱۹۵۶)، استاد دانشگاه شیکاگو، برای نخستین بار «علم رده‌بندی اهداف آموزشی[2]» را مطرح کرد. این علم، یک حوزهٔ شناختی را دربرمی‌گیرد و شش سطح پیچیدگی آن در طی چهار دههٔ گذشته، به عنوان مقیاسی برای اطمینان یافتن معلمان از این‌که آموزش، موجب تحریک و توسعهٔ مهارت‌های تفکراتی پر ـ نظم خواهد شد، بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. این شش سطح عبارت‌اند از:

●**دانش.** مهارت‌های حافظهٔ طوطی‌وار (آگاهی از حقایق، عبارات، رویه‌ها و

---

1. Benjamin S.Bloom

2. Taxonomy of educational objectives

سیستم‌های طبقه‌بندی).

- **درک.** توانایی تعبیر، تفسیر، تشریح یا استنباط مطالب.
- **کاربست.** توانایی انتقال اطلاعات از یک محیط به محیط دیگر.
- **تجزیه.** کشف و تفکیک اجزای مختلف یک واحد.
- **ترکیب.** قرار دادن اجزای مختلف در کنار یکدیگر و ایجاد یک واحد منسجم.
- **ارزیابی.** تعیین ارزش یا فایدهٔ اطلاعات با استفاده از برخی استانداردها.

رده‌بندی بلوم، نوعی مکانیسم کنترل کیفیت را فراهم می‌آورد که از طریق آن می‌توان تعیین کرد که ذهن دانش‌آموزان، چه قدر توسط برنامه‌های درسی هوش‌های چندگانه، به تحرّک واداشته شده است. آنگاه ایجاد روش‌های آموزشی MI که به دلیل پرداختن به تمام هوش‌ها، به نظر تحمیلی می‌آید؛ ولی در اصل، یادگیری را در سطح آگاهی از پیچیدگی شناختی نگه می‌دارد، بسیار ساده خواهد بود. فعالیت‌های مبتنی بر MI برای آموزش ایجاد لغات جدول‌های زمانی یا وقایع تاریخی، از نمونه‌های بارز تئوری MI در کمک به افزایش مهارت‌های شناختی کم ـ نظم به شمار می‌آیند. اما برنامه‌های درسی MI را می‌توان طوری طراحی کرد که کلیهٔ سطوح پیچیدگی شناختی بلوم را دربر گیرد. فهرست برنامه‌های درسی ارائه شده در جدول ۱ـ۱۲، نشان می‌دهد که چگونه معلم می‌تواند به بیان مهارت‌هایی بپردازد که تمام هشت مقولهٔ هوشی و همچنین شش سطح پیچیدگی بلوم را دربر گیرد.

گنجانیدن تمام این وظایف تنها در یک واحد، هیچ ضرورتی ندارد و در حقیقت، ممکن است شما ابتدا تمایل داشته باشید که یک برنامهٔ مضمونی را بدون رجوع به تئوری MI و رده‌بندی بلوم ایجاد کنید؛ آنگاه می‌توانید از مدل‌های آموزشی نمایش داده شده در جدول ۱ـ۱۲ به عنوان نقشهٔ مسیر و برای توقف در بین راه و تلاش برای فراخواندن مقولات هوشی و سطوح شناختی، کمک بگیرید. با این عمل، مشخص خواهد شد که مثلاً پس از قرار دادن الگوی MI / بلوم روی برنامه‌های درسی، برخی از تجارب موسیقایی که بسیار ساده در این برنامه‌ها گنجانیده شده‌اند، در حال حذف

هستند یا این که هیچ فرصتی برای دانش‌آموزان جهت ارزیابی تجربیاتشان وجود ندارد (که این مسأله به راحتی قابل برطرف کردن است). تئوری MI مدلی را فراهم می‌آورد که شما را قادر می‌سازد تا از مرز فعالیت‌های سنگین زبان شناختی و تفکراتی کم ـ نظم (مانند برگه‌های تمرین) به راحتی عبور کنید و به حوزهٔ وسیعی از فعالیت‌های شناختی پیچیده‌ای قدم بگذارید که دانش‌آموزان را برای زندگی آینده آماده می‌سازد.

جدول ۱۲.۱
تئوری MI و رده‌بندی بلوم
واحد بوم‌شناسی: محیط زیست محلی ـ درختانی که در همسایگی شما قرار دارند

مقولات هوشی	سطوح شش‌گانهٔ اهداف آموزشی بلوم					
	شناخت	درک	کاربست	تجزیه	ترکیب	ارزیابی
هوش زبانی	به خاطر سپردن اسامی درختان	توضیح نحوهٔ تغذیهٔ درخت	تشریح بیماری‌های درختان و ارائه دلیل برای هر بیماری	تشریح نحوهٔ کارکرد بخش‌های مختلف درخت در ارتباط با کلّ آن	نوشتن مقاله‌ای که به تشریح چرخهٔ زندگی یک درخت از مرحلهٔ پیش از دانه تا مرحلهٔ پس از دانه می‌پردازد.	ارزیابی روش‌های مختلف کنترل رشد درخت
هوش منطقی ـ ریاضی	به یادآوردن تعداد نقاط موجود روی برگ‌های درختان خاص	تبدیل سیستم انگلیسی به سیستم متریک برای محاسبهٔ ارتفاع درخت	ذکر بلندی درخت کوچکتر و تخمین بلندی درخت بزرگتر	تجزیهٔ مواد موجود در ته ماندهٔ شیرهٔ گیاهی	تعیین و تشخیص آب و هوا، خاک و سایر اطلاعات، رسم نمودار مربوط به میزان رشد پیش‌بینی شدهٔ یک درخت	ارزیابی انواع مختلف مواد غذایی لازم برای درخت بر اساس اطلاعات موجود
هوش مکانی	به یاد آوردن نحوهٔ آرایش درختان خاص	نگاه کردن به نمودارهای درختی و تعیین این که درخت در چه مرحله‌ای از رشد است.	به کارگیری اصول هندسی برای تعیین بلندی درخت	ترسیم ساختار سلولی ریشهٔ گیاه	ایجاد یک تابلو از مناظر که از درختان به عنوان اجزای اصلی استفاده می‌شود.	ارزیابی کارکرد طرح‌های مختلف محوّطه‌سازی
هوش حرکتی ـ جسمانی	شناسایی درخت به وسیلهٔ لمس کردن پوست آن	آرایش و ترتیب دادن به میوه‌ها و شناسایی دانه‌ها	بیان نوع درختان محلی و یافتن یک مکان مناسب برای کاشت آن	ساختن قسمت‌های مختلف یک درخت با استفاده از خاک رس	جمع‌آوری کلیهٔ وسایل لازم برای کاشت یک درخت	ارزیابی کیفیت انواع مختلف درختان

ادامه دارد

جدول ۱۲.۱

ادامهٔ تئوری MI و رده‌بندی بلوم

واحد بوم‌شناسی: محیط زیست محلی ـ درختانی که در همسایگی شما قرار دارند

مقولات هوشی	سطوح شش‌گانهٔ اهداف آموزشی بلوم					
	شناخت	درک	کاربست	تجزیه	ترکیب	ارزیابی
هوش موسیقایی	به خاطر آوردن آوازهایی که به درختان مربوط می‌شود.	توضیح این که چگونه آوازهای قدیمی مربوط به درختان شکل می‌گیرد.	تغییر اشعار و غزلیات یک آواز قدیمی از درخت برای انعکاس مسائل رایج	طبقه‌بندی آوازها بر اساس موضوع و دورهٔ تاریخی	ساختن آواز دلخواه فرد در ارتباط با درخت، بر اساس اطلاعات مربوطه	ارزیابی آوازها از بهترین آواز تا بدترین آنها و ارائه دلیل برای این انتخاب‌ها
هوش میان فردی	ضبط پاسخ‌های دانش‌آموزان به این سؤال که «درخت مورد علاقهٔ شما کدام است؟»	ذکر محبوب‌ترین درخت در کلاس، از طریق مصاحبه با دیگران	استفاده از نتایج تحقیقات برای انتخاب محل گردش‌های علمی به جاهایی مثل باغ‌های میوه	طبقه‌بندی کودکان بر اساس نوع درختان مورد علاقه	ترتیب دادن گردش‌های علمی به جاهایی مانند باغ‌های میوه از طریق ارتباط برقرار کردن با افراد لازم	تعیین سه روش برای سؤال کردن از دیگران در مورد درختان مورد علاقه‌شان
هوش درون فردی	به خاطر آوردن زمانی که از درخت بالا رفتید.	بیان احساسات خود در اولین مرتبه‌ای که از درخت بالا رفتید.	ایجاد «قوانین مربوط به بالا رفتن درخت» بر اساس تجربیات شخصی خود	تقسیم‌بندی تجربیات خود به «ابتدایی»، «میانی» و «انتهایی»	ترتیب دادن یک برنامهٔ بالا رفتن از درخت بر اساس تجربیات گذشتهٔ خود	توضیح بهترین و کم‌اهمیت‌ترین تجربهٔ خود
هوش طبیعت‌گرا	آموختن تفکیک برگ‌های درختان مختلف با مشاهده	توضیح این که چگونه سایر موجودات زنده (مانند انسان‌ها و حیوانات) از درختان سود می‌برند؟	ایجاد نوعی سیستم برای طبقه‌بندی برگ‌های درختان مختلف	بررسی کارکرد درختان در اکوسیستم بزرگتری که در آن وجود دارند.	ایجاد شیوه‌هایی برای جلوگیری از بیماری یا آسیب درختان خاص	تعیین این که کدام درختان در همسایگی شما، از نظر زیستی برای محیط اطرافتان، بالاترین ارزش را دارد.

۱۳

کاربردهای دیگر تئوری MI

در حال حاضر، عقیدهٔ مدارس مبتنی بر تئوری هوش‌های چندگانه، هنوز مراحل ابتدایی خود را می‌گذراند و همان گونه که سرآشپزان آموزشی بسیاری در این زمینه وجود دارند، دستور غذاهای گوناگونی نیز پیشنهاد شده است. من امیدوارم که در بیست سال آینده، تلاش‌های فراوانی برای ایجاد الگوی آموزشی مبتنی بر هوش‌های چندگانه صورت‌پذیرد، که در این صورت، قادر خواهیم بود که از میان دستور غذاهای پیشنهادی (برنامه‌های گوناگون آموزشی) مناسب‌ترین آن را برگزینیم.

«هووارد گاردنر» (ص ۲۵۰ و b ۱۹۹۳)

علاوه بر مواردی که در فصل‌های گذشته به آن پرداخته شد، کاربردهای فراوان دیگری را نیز می‌توان برای تئوری MI در آموزش، عنوان کرد. سه نمونه از این کاربردها که شایسته است پیش از اتمام این کتاب، از آنها نام برده شود، عبارت‌اند از: تکنولوژی کامپیوتری، تنوّع فرهنگی و مشاورهٔ شغلی. برای هر یک از این موارد، تئوری MI شرایطی را فراهم می‌کند که از طریق آن می‌توان اطلاعات و منابع موجود را برای گنجانیدن ابعاد وسیع‌تری از آنها، گسترش داد. این امر به آموزگاران این امکان را می‌دهد

که به ایجاد مطالب و شیوه‌هایی از آموزش اقدام کنند که با نیازهای انواع مختلف دانش‌آموزان مطابقت دارد.

تکنولوژی کامپیوتری

در این بخش، نخست به ارتباط کامپیوتر با هوش منطقی ـ ریاضی می‌پردازیم. این ارتباط، بیشتر از تصاویر کلیشه‌ای «افراد ناوارد» روی صفحه‌های گسترده یا پرداختن به زبان‌های برنامه‌نویسی کامپیوتری فوق‌العاده انتزاعی ناشی می‌شود. کامپیوتر خود یک مکانیسم خنثی است و چیزی که آن را به فعالیت وامی‌دارد، برنامه‌های نرم‌افزاری است. این برنامه‌های نرم‌افزاری را می‌توان طوری طراحی کرد که به هیچ یک یا همهٔ مقولات هوشی بپردازد. برای مثال، نرم‌افزار واژه‌پرداز، از کاربران خود، سطح معینی از هوش زبانی را درخواست می‌کند یا نرم‌افزار ترسیم و رنگ‌آمیزی، بیشتر به هوش مکانی نیاز دارد. برنامه‌های فهرست شده در جدول ۱ـ۱۳، انواع نرم‌افزارهای موجود برای فعال نمودن هوش‌های چندگانه را نشان می‌دهد و نمونه‌هایی از تولیدات معین نیز در داخل پرانتزها نوشته شده است.

شما می‌توانید از تئوری MI به عنوان مبنایی جهت انتخاب نرم‌افزار لازم برای استفاده در کلاس درس یا در لابراتوارهای خاص کامپیوتر در مدرسه کمک بگیرید. شاید جالبترین کاربرد تکنولوژی مشتمل بر هوش‌های چندگانه، مربوط به حوزهٔ برنامه‌های چند رسانه‌ای باشد. استفاده از نرم‌افزار چند رسانه‌ای و برنامهٔ سی دی رام را که دربرگیرندهٔ متن لغوی (هوش زبانی)، تصاویر (هوش مکانی)، پارتیتو آوایی (هوش موسیقایی یا زبانی) و داده‌های ویدیویی (هوش حرکتی ـ جسمانی) و سایر مقولات هوشی است، می‌توان گسترش داد. برای مثال، دانش‌آموز می‌تواند برنامه‌ای را در ارتباط با پرورش گل طراحی کند. برنامهٔ طراحی شده می‌تواند با یک متن نوشتاری که به تشریح گل‌ها می‌پردازد (هوش زبانی و طبیعت‌گرا)، شروع و با جدول‌های آماری که شرایط پرورش گیاهان خاص در آن فهرست شده است (هوش ریاضی ـ منطقی)، ادامه

یابد . با کلیک کردن موس الکترونیکی روی برخی اسامی خاص در متن (مانند لغت «رُز»)، تصویر یک گل رز (هوش مکانی) و آوازهایی در ارتباط با آن (مانند، آواز «گل رز[1]» توسط «بت میدلر[2]»)، (هوش موسیقایی) می‌تواند ظاهر شود. همچنین کلیک کردن روی افعال خاص در متن (مانند «کاشتن») می‌تواند یک تصویر ویدیویی را فعال کند که دانش‌آموزی را در حال کاشت یک گل نشان می‌دهد (هوش حرکتی ـ جسمانی).

فرایند ترکیب این برنامهٔ چند رسانه‌ای، مستلزم برخورداری از هوش درون فردی بالایی است و اگر چنین پروژه‌ای در طبیعت و به صورت گروهی انجام شود (یک پروژهٔ کلاسی)، آن گاه هوش میان فردی نیز به فعالیت واداشته می‌شود. دیسکهای فشرده خود، از جمله مدارک ارزشمندی به شمار می‌آیند که پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان را نشان می‌دهند. این دیسک‌ها می‌توانند به عنوان نوعی «پروندهٔ الکترونیکی» عمل کنند و برای سنجش موفقیّت‌های دانش‌آموز در طول سال تحصیلی، به راحتی از یک معلم به معلم بعدی انتقال یابند. (رجوع شود به ۱۹۹۲، Campbell)

به همین ترتیب، استفاده از اینترنت، شرایط را برای کشف و توسعهٔ هوش‌های چندگانهٔ دانش‌آموزان فراهم می‌کند. برای مثال، فرد می‌تواند صفحه‌های مربوط به هر یک از مقولات هوشی مانند سایت‌های ریاضیات و علوم (هوش منطقی ـ ریاضی)، سایتهای مربوط به انتقال آهنگ (هوش موسیقایی) یا انتقال تصاویر (هوش مکانی)، سایت‌های مربوط به طبیعت (هوش طبیعت‌گرا)، سایت‌هایی که اتاق‌هایی را برای گفت‌وگو و سایر تقابلات با دیگران فراهم می‌کند (هوش میان فردی) و سایت‌هایی که فرصت‌هایی را برای خودپروری فراهم می‌کنند (هوش درون فردی)، شناسایی و از آنها استفاده کند.

1.The Rose　　2.Bette Midler

جدول ۱ـ۱۳
نرم افزارهای فعال‌کنندهٔ هوش‌های چندگانه

هوش زبانی
- برنامه‌های واژه پرداز (corel wordperfect)
- کتب آموزش تایپ (Mavis Beacon Teaches typing)
- برنامه‌های انتشار desktop (Just Grandma & Me)
- منابع الکترونیکی (سی‌دی دایرة المعارف بریتانیکا)
- کتب داستانی تعاملی (publish it)
- بازی با کلمه‌ها (Missing Links)
- آموزش زبان خارجه و نرم‌افزار ترجمه (easy translator)
- نرم‌افزار ساخت سایت اینترنتی (Front page)
- نرم‌افزار املا (kurzweil Voice Pad)

هوش منطقی ـ ریاضی
- کتب مهارت‌های ریاضی (Math Blaster)
- کتب تعلیم برنامه‌ریزی کامپیوتری (LOGO)
- بازی‌های منطقی (king's Rule)
- برنامه‌های علمی (کیت‌های ابزاری علمی)
- برنامه‌های تفکر موشکافانه (Higher order thinking skills)
- مدیریت پایگاه داده‌ها (Lotus organizer)
- نرم‌افزار مدیریت مالی (Quicken Deluxe)
- راهنمای منابع علمی (دایرة المعارف علمی)
- صفحه‌های گسترده (صفحه‌های گستردهٔ لوتوس)

هوش مکانی
- برنامه‌های انیمیشن (Art and Film director)
- طراحی و نقاشی (Dazzle Draw)
- بازی‌های شطرنج الکترونیکی (chessmaster)
- بازهای حلّ مسائل مکانی (Tetris)
- کیت‌های معمّایی الکترونیکی (Living Jigsaws)
- برنامه‌های clip-art (The New Print Shop)
- برنامه‌های هندسی (هندسهٔ Sensei)
- نشان دادن اطلاعات به صورت نموداری (worlrd Geograph)
- راهنمای تاریخچهٔ هنری (History through Art)
- نرم‌افزار طراحی خانه و مناظر (complete Land Designer)
- نقشه‌ها و اطلس‌ها (witness world Atlas)
- برنامه‌های طراحی با کامپیوتر (Quick CAD)
- نرم‌افزار پردازشگر عکس (Ado be photo Deluxe)
- نرم‌افزار پردازشگر ویدیویی (video wave)

هوش حرکتی ـ جسمانی
- کیت‌های سازه‌ای عمل مدار در مواجهه با کامپیوتر (LEGO تا LOGO)
- برنامه‌های شبیه‌سازی حرکتی (Flight stimulator)
- نرم‌افزار سیستم واقعیت بصری (Dactyl Nightmare)
- بازی‌های هماهنگی میان چشم و دست (shufflepuck Cafe)
- ابزارهایی که به رایانه متصل می‌شوند (Science Toolkit)
- آناتومی بدن انسان و راهنمای سلامت (Body work)
- نرم‌افزار تناسب فیزیکی (Active Trainer)
- نرم‌افزار ورزشی (Golf pro)

جدول ۱ـ۱۳
ادامهٔ نرم افزارهای فعال‌کنندهٔ هوش‌های چندگانه

هوش موسیقایی	هوش درون فردی
• کتب آموزش موسیقی (exploratorium)	• نرم‌افزار انتخاب فردی (Oregon Trail)
• نرم‌افزار آواز (vacalizer)	• نرم‌افزار مشاورهٔ شغلی (the perfect career)
• نرم‌افزار آهنگسازی (music studio)	• نرم‌افزار خودشناسی (emotional IQ Test)
• شناسایی نت و آهنگ و تقویت‌کنندهٔ حافظهٔ ملودی (Arnold)	• نرم‌افزار نمایش خیالی (Myst)
• رابط‌های دیجیتالی آلات موسیقی (Music Quest MIDI starter system)	• برنامه‌های فردی (مانند بسیاری از برنامه‌های پیشین)
• نرم‌افزار آموزشی آلات موسیقی (interactive Guitar)	**هوش طبیعت‌گرا**
• برنامه‌های نت‌نویسی (Desktop sheet music)	• راهنمای طبیعت (National Geographic)
هوش میان فردی	• برنامه‌های شبیه‌سازی از طبیعت (Amazon Trail)
• صفحه‌های خبری الکترونیکی (kids net)	• نرم‌افزار بازی با حیوانات (Amazing Animals Activity center)
• بازی‌های شبیه‌سازی (sim city)	• برنامه‌های آگاهی‌های اکولوژیکی (Magic School Bus Explores the world of Animals)
• برنامه‌های پست الکترونیکی (my mail list & Address book)	• برنامه‌های آموزش باغبانی (complete Land Designer)
• برنامه‌های نسب‌شناسی (Generations)	
• کتاب‌های راهنمای تلفن الکترونیکی (streets USA)	
• بازی‌های صفحه‌ای الکترونیکی (chess)	

تنوّع فرهنگی

در طول بیست و پنج سال گذشته، در امریکا آموزش دچار تغییرات جمعیتی قابل ملاحظه‌ای شده و همین امر، تنوّع بیش از پیش نژادی، قومی و فرهنگی دانش‌آموزان را موجب گردیده است. چنین تنوّعی، چالش‌های فراوانی را پیش روی آموزگاران قرار داده است. آنان باید برنامه‌هایی را تدوین کنند که نه تنها از نظر مضمون با تفاوت‌های فرهنگی متناسب باشد (مانند قرار دادن دانش‌آموزان در معرض عقاید، پیشینه و پایه‌های فرهنگی خود)؛ بلکه از قابلیت کاربردی مطلوبی نیز سود برند (مانند یاری رساندن به دانش‌آموزان برای شناخت «روش‌های بی‌شمار یادگیری» در فرهنگ‌های مختلف). تئوری MI، مدلی را فراهم می‌کند که از نظر فرهنگی به این نوع تفاوت‌ها می‌پردازد.

همچنین این تئوری، ابزار ارزشمندی را در اختیار معلمان قرار می‌دهد که با کمک آن، قادر خواهند بود روش‌های تفکر در فرهنگ‌های مختلف را مورد بررسی قرار دهند.

طبق این تئوری، برای این که یک مقولهٔ هوشی از ماهیت و ارزش واقعی برخوردار شود، باید از سوی یک فرهنگ به رسمیت شناخته شود.

این موضوع، خود به خود بسیاری از فعالیت‌هایی را که از قدیم با آزمون‌های هوش در مدارس مرتبط بوده است، مردود اعلام می‌کند. برای مثال، توانایی تکرار معکوس اعداد تصادفی، فعالیتی است که در برخی قسمت‌های هوش انجام می‌شود، گو این که هیچ یک از فرهنگ‌ها، چنین فعالیتی را به رسمیت نشناخته و برای آن ارزش قائل نیستند. در هیچ کجای جهان، بزرگان فرهنگ‌ها، ارقام تصادفی را به نسل بعد خود واگذار نمی‌کنند و در واقع آنچه که فرهنگ‌ها به اعضای جدید خود انتقال می‌دهند، داستان‌ها، افسانه‌ها، هنر و موسیقی، کشفیات علمی، آداب و رسوم اجتماعی، نهادهای سیاسی و سیستم‌های عددی است.

تمام فرهنگ‌های جهان، از هوش‌های هشتگانهٔ تئوری MI برخوردار و از آن بهره می‌گیرند؛ اما روش‌های انجام این کار و نحوهٔ بها دادن به هوش‌های فردی، در فرهنگ‌های مختلف، متفاوت است. برای مثال، فردی که در میان فرهنگ پولوات (Puluwat) در جزایر دریای جنوبی پرورش می‌یابد، متوجه می‌شود که در فرهنگ وی، هوش مکانی و طبیعت‌گرا، به دلیل نقش آنها در هدایت کشتی در دریاها، از اهمیت بالایی برخوردارند. (رجوع شود به ۱۹۷۰ و Gladwin)

مردمان فرهنگ پولوات (puluwat) در جزایر بسیاری پراکنده‌اند و توانایی عزیمت آسان از یک جزیره به جزیرهٔ دیگر، از ارزش فرهنگی بالایی در نزد آنها برخوردار است. آنان کودکان خود را، از سنین بسیار پایین برای تشخیص صور فلکی، جزایر مختلف موجود در جهان و بافتهای مختلف روی سطح آب که حاکی از اطلاعات جغرافیایی مهمی هستند، آموزش می‌دهند. در اجتماع آنان، دریانوردان برجسته، حتی بیشتر از رهبران سیاسی، از اعتبار و شهرت برخوردارند.

در برخی فرهنگ‌ها، هوش موسیقایی، نوعی مهارت به شمار می‌آید که نه تنها نوازندگان تراز اوّل، بلکه تمام افراد از آن بهره‌مند هستند. کودکانی که در میان قوم «آنانگ[1]» در نیجریه پرورش می‌یابند، وقتی به سن پنج سالگی می‌رسند، صدها سرود و آواز فراگرفته‌اند.

در کشور مجارستان، به دلیل تأثیری که «سلطان کودالی[2]»، یکی از آهنگسازان معروف، روی آموزش گذاشت، دانش‌آموزان هر روز درصدد یادگرفتن سرودهایی هستند و آنها را تمرین می‌کنند. فرهنگ‌هایی نیز وجود دارند که در آنها معاشرت افراد با یکدیگر، از اهمیت بالایی برخوردار است (هوش میان فردی)، (رجوع شود به گاردنر، ۱۹۸۳).

با این همه، ذکر مجدّد این مطلب که هر فرهنگ از تمام مقولات هوشی برخوردار است و از آنها استفاده می‌کند، دارای اهمیت می‌باشد؛ و چنانچه آموزگاران، گروه‌های نژادی، قومی یا فرهنگی خاص را تنها به یک مقولهٔ هوشی نسبت دهند، در واقع مرتکب اشتباه شده‌اند. تاریخچهٔ آزمون‌های هوش، مملوّ از چنین تعصّبات و کوته‌بینی‌هاست. (برای نمونه، می‌توانید به ۱۹۸۱، و Gould رجوع کنید.) استفادهٔ بدون هدف از تئوری MI در بحث تفاوت‌های فرهنگی، در واقع به رواج دوبارهٔ گفتارها یا پندارهای کلیشه‌ای و نژادی گذشته خواهد انجامید (برای مثال، «سیاهپوستان دارای هوش موسیقایی» و «آسیایی‌ها دارای هوش منطقی» هستند). جدول ۱-۱، تحت عنوان «روش‌های بهادادن به فرهنگ‌ها»، برخی از روش‌های ارج نهادن گروه‌های فرهنگی به مقولات هوشی را نشان می‌دهد. چنین بعد وسیعی از فرهنگ، شرایط را برای شناسایی تنوّع زیاد روش‌هایی که در محیط مدرسه، فرهنگ‌های مختلف، خود را از طریق هر یک از مقولات هوشی نشان می‌دهند، فراهم می‌کند. شما می‌توانید هر از چند گاهی، با برگزاری نمایشگاه‌های فرهنگ‌های چند گانه / هوش‌های چندگانه در مدرسه، این تفاوت‌ها را ارج نهید، یا برنامه‌هایی را ترتیب دهید که تئوری MI را با واحدهای

---

1. Anang
2. Kodaly

چند فرهنگی تلفیق می‌کند. همچنین می‌توانید با انتخاب افراد معروف فرهنگ‌های گوناگون که در یکی از مقولات هوشی خود، به بالاترین سطح توانایی رسیده‌اند، برای آشنایی دانش‌آموزان با تئوری MI، استفاده کنید.

مشاورهٔ شغلی

از آن جایی که تئوری MI بر تنوّع روش‌هایی تأکید می‌کند که افراد بزرگسال به انجام کارهای خود در زندگی می‌پردازند، ابزارهای مناسبی را برای کمک به جوان‌ترها جهت تعیین آرمان‌های شغلی خود، فراهم می‌کند.اگر دانش‌آموزان از همان سنین پایین، در معرض انواع مختلف مهارت‌های واقعی بزرگسالان در تمام مقولات هوشی قرار گیرند، آن‌گاه قادر خواهند بود تا پس از ترک مدرسه، بنای شغلی خود را بر پایهٔ محکمی استوار کنند. دانش‌آموزان مقاطع پایین، از دعوت کردن بزرگسالان به کلاس درس برای شرح زندگی شغلی خود یا رفتن به محل کار آنان، بیشتر سود می‌برند. آموزگاران نباید سعی کنند که دانش‌آموزان را از همان سنین پایین به سمت مشاغل خاص سوق دهند. با مشاهدهٔ مشاغل مرتبط با هر مقولهٔ هوشی، از طریق این ملاقات‌ها و گردش‌های علمی، دانش‌آموزان قادر خواهند بود تا خود، در مورد این که به کدام شغل علاقه دارند و کدام شغل با خلق و خو و روحیات آنان سازگار نیست، تصمیم بگیرند.

همچنین می‌توانید گاهی اوقات، بحث‌هایی را در ارتباط با این که «وقتی دانش‌آموزان بزرگ شدند، دوست دارند چه شغلی را انتخاب کنند»، ترتیب دهید. سعی کنید در این بحث‌ها، از عبارات و اصطلاحات تئوری MI برای کمک به ایجاد برخی از مشاغل آیندهٔ دانش‌آموزان استفاده نمایید.

دانش‌آموزان سطوح متوسط و راهنمایی، می‌توانند برای تعیین این که آنان طبیعتاً و از نظر شناختی، برای چه شغلی مناسب هستند، در برنامه‌های خودسنجی شرکت کنند (به‌کارگیری ابزارهای خودسنجی MI در این زمینه، بسیار مفید خواهد بود). در این جا به برخی از مشاغل مناسب برای هر هوش، اشاره شده است:

● **هوش زبانی.** کتابدار، بایگان، متصدّی، آسیب‌شناس گفتاری، نویسنده، گزارشگر رادیو یا تلویزیون، روزنامه‌نگار، مشاور حقوقی، وکیل، دبیر، تایپیست، نمونه‌خوان و معلم انگلیسی.

● **هوش منطقی ـ ریاضی.** حسابرس، حسابدار، نمایندهٔ فروش، پذیره‌نویس (بیمه‌گر)، ریاضی‌دان، دانشمند، آمار دادن، کارشناس بیمه، تحلیل‌گر کامپیوتری، اقتصاددان، تکنسین، دفتردار و معلم علوم.

● **هوش مکانی.** مهندس، نقشه‌بردار، معمار، نقشه‌کش، گرافیست، طراح داخلی، عکاس، معلم هنر، مخترع، خلبان، هنرمند و مجسمه‌ساز.

● **هوش حرکتی ـ جسمانی.** ارتدوپریست، کارکنان بخش تفریحات، هنرپیشه، مکانیک، نجّار، صنعت‌گر، معلم تربیت بدنی، کارگر کارخانه، قهرمان حرفه‌ای و جواهر فروش.

● **هوش موسیقایی.** نوازنده، سازندهٔ آلات موسیقی، میزان کنندهٔ پیانو، درمان‌گر با موسیقی، فروشندهٔ آلات موسیقی، ترانه‌سرا، مهندس استودیو، سرپرست گروه کُر، رهبر ارکستر، خواننده، معلم موسیقی و بدل‌ساز موسیقایی.

● **هوش میان فردی.** مدیر، مجری، مدیر مدرسه، کارگر ادارهٔ کارگزینی، داور، جامعه‌شناس، مردم‌شناس، مشاور، روان‌شناس، پرستار، مدیر روابط عمومی، فروشنده، مدیر آژانس مسافرتی و مدیر اجتماعی.

● **هوش درون فردی.** روان‌شناس، کشیش، معلم روان‌شناسی، روان درمان‌گر، مشاور، عالم الهیات، برنامه‌ریز و بازرگان.

● **هوش طبیعت‌گرا.** پاسبان جنگل، جانورشناس، طبیعی‌دان، زیست‌شناس دریایی، دامپزشک، زنبوردار، کشاورز، راهنمای طبیعت، بوم‌شناس، متخصص باغبانی و حشره‌شناس.

البته هر یک از این مشاغل، شامل انواع مسؤولیت‌هایی است که به چندین مقولهٔ هوشی مرتبط می‌شوند. برای مثال، مدیران مدارس باید از هوش میان فردی برخوردار

باشند تا بتوانند با معلمان، والدین و دانش‌آموزان، به راحتی ارتباط برقرار کنند. اما علاوه بر هوش میان فردی، باید از هوش ریاضی ـ منطقی برای تنظیم بودجه و جدول‌های زمانی، از هوش زبانی برای نوشتن پیشنهادها و هزینه‌های دولتی یا برای برقراری ارتباط مؤثر با دیگران، و از هوش درون فردی بالا، در صورتی که برای پافشاری و اجرای تصمیمات خود از اعتماد به نفس بالایی برخوردارند نیز بهره‌مند باشند. هنگامی که با یک دانش‌آموز مقطع متوسطه، در مورد شغل آیندهٔ وی صحبت می‌کنید، خوب است که در مورد تنوّع هوش‌های لازم برای هر شغل نیز، با آنان به بحث و گفت‌وگو بپردازید.

جدول ۲ـ۱۳
اشخاص برجسته از فرهنگ‌های اقلیّت

مقولات هوشی	امریکایی‌های افریقایی‌تبار	امریکایی‌های آسیایی و پلی‌نزیایی	امریکایی‌های اسپانیایی ـ پرتغالی	امریکایی‌های بومی
هوش زبانی	تونی موریسون	آهی‌تان	ایزابل آلند	ویندی لوریا
هوش منطقی ـ ریاضی	بنژامین بنکر	یوهان لی	لوئیز آلوارز	رابرت ویتمن
هوش مکانی	الیزابت کتلت مورا	ای.ام.پی	فریدا کالو	اسکار هو
هوش حرکتی ـ جسمانی	جکی جوینر کرسی	کریستی یاماگوچی	جان مارشال	جیم تورپ
هوش موسیقایی	ماهالیا جکسون	میدوری	لیندا رونس تات	بافی سینت ماری
هوش میان فردی	مارتین لوتر کینگ	دانیل.کی.اینوی	خاویرال.سوارز	راسل‌مینز
هوش درون فردی	مال‌کولم.ایکس	اس.آی.هایاکاوا	سزار شاوز	بِلَک اِلْک
هوش طبیعت‌گرا	جرج واشنگتن کارور	نای‌نو تامپسون	سِورِو اوچوا	ویل فرد. فاستر دنت کلاو

۱۴

MI و هوش وجودی

هووارد گاردنر، به تازگی در زمینهٔ احتمال وجود هوش نهم با عنوان «هوش وجودی»، مطالبی نوشته است (گاردنر، ۱۹۹۹b)؛ از همین رو، این کتاب را با نگاهی به این مقولهٔ هوشی و مطالعهٔ برخی از کاربردهای آن در برنامه‌های درسی، به پایان می‌رسانیم. گاردنر، هوش وجودی را تحت عنوان «توجهی به مسائل زندگی غایی» نام می‌برد و نقش اصلی آن را این گونه بیان می‌کند:

> توانایی موقعیت گزینی و خودپنداری، با در نظر گرفتن دورترین افق‌های عالم و نهایت هستی و توانایی مربوط به موقعیت‌گزینی، با در نظر گرفتن مشخصه‌های وجودی انسان به عنوان معنای زندگی، معنای مرگ، سرنوشت نهایی جهان مادی و معنوی، تجربیات عمیق عشق به دیگری و غوطه‌ور شدن در آثار هنری (گاردنر، ۱۹۹۹b، ص ۶۰).

گاردنر، به صراحت اظهار می‌کند که وی در این جا قصد ندارد نوعی هوش معنوی، مذهبی یا اخلاقی را براساس هیچ یک از «حقایق» خاصی که توسط افراد، گروه‌ها یا مؤسسه‌های مختلف اظهار شده است، پیشنهاد کند (برای پی بردن به این که چرا وی تصمیم به ارائه نوعی هوش معنوی یا اخلاقی نگرفته است، می‌توانید رجوع کنید به

گاردنر، ۱۹۹۹b، ص ۷۷-۵۳). وی، در عوض اظهار می‌کند که هیچ یک از هوش‌های انسانی، نباید به تلاش‌های دیرینهٔ بشریت برای فهم سؤالات غایی زندگی، مانند «من کیستم؟»، «معنای کلّی زندگی چیست؟»، «هدف از آفرینش شیطان چه بود؟»، «چه سرانجامی در انتظار بشر است؟»، «آیا زندگی معنایی دارد؟» و... بپردازد. این تعریف، هم نقش‌های مذهبی و معنوی (مانند علما، کشیش‌ها، شمن‌ها، روحانیون، مرتاضان، لاما یا روحانیون بودایی و امامان) را دربر می‌گیرد و هم نقش‌های غیرمذهبی و غیرمعنوی را (مانند فلاسفه و همچنین نویسندگان، هنرمندان، دانشمندان و سایر کسانی که به طرح این سؤالات عمیق، به عنوان بخشی از کارهای خلّاق خود می‌پردازند).

چگونگی مطابقت هوش وجودی با معیارها

گاردنر در نظر داشته است که این هوش را در تئوری MI بگنجاند؛ زیرا به اعتقاد او، این هوش با بیشتر معیارهایی که وی برای یک مقولهٔ هوشی درنظر گرفته بود، مطابقت دارد. گاردنر به شوخی اظهار داشته است که او از $8\frac{1}{2}$ هوش‌ها برخوردار است.

● **ارزش فرهنگی.** تمام فرهنگ‌ها، در حقیقت، دارای نظام‌های اعتقادی، افسانه‌ها، احکام، آیین، معارف یا سایر نظام‌هایی هستند که سعی دارند به مسائل زندگی غایی بپردازند.

● **تاریخچهٔ رشد.** نگاهی به اتوبیوگرافی افراد فلسفی، مذهبی، روحانی، دانشمند یا هنرمند، اغلب نشان‌دهندهٔ صعود از توجهات دنیایی در سنین کودکی (از طریق دوره‌های کارآموزی) تا سطوح پیشرفتهٔ درک و شناخت در سنین بزرگسالی است.

● **سیستمهای نمادین.** بسیاری از جوامع، به شکل تاریخی، به ایجاد انواع مختلف نمادها، تصاویر یا «نقشه‌ها»یی اقدام کرده‌اند که با کمک آن، می‌توانند با اعضای خود در مورد درون‌مایه‌های وجودی (برای مثال، سمبل‌ها یا نمادهای به کار گرفته شده توسط مذاهب بزرگ جهان) گفت‌وگو کنند.

● **افراد استثنایی (دانشوران).** در بسیاری از نقاط جهان، افرادی وجود دارند که

مردم عادی آنان را صاحب خرد و دانش، یا دارای توانایی مطرح ساختن سؤالات وجودی می‌دانند؛ حال آن که از ضریب هوشی پایین یا عدم توانایی در سایر مقولات هوشی برخوردارند («فارست گامپ[1]» یکی از شخصیت‌های تلویزیونی، از جمله معروف‌ترین نمونه‌های این افراد در فرهنگ عامّه به شمار می‌آید).

● **مطالعات روان سنجی.** به نظر می‌رسد که برخی از ارزشیابی‌های شخصیتی، به سنجیدن ویژگی‌های «افراطی‌گری مذهبی» یا «معنویت» می‌پردازند؛ هر چند، دستیابی به ابزارهای سنجش کمّی تجربیاتی که بنا به تعریف، غیر کمّی هستند، بسیار دشوار است.

● **اعتبار تکاملی.** شواهدی وجود دارد که بر مضامین وجودی در آیین شکار و خاک‌سپاری انسان‌های ماقبل تاریخ دلالت می‌کند.

● **پژوهش‌های تفکراتی.** افرادی که مبتلا به صرع لوب گیجگاهی هستند، گاهی اوقات علائمی از «افراطی‌گری مذهبی» را از خود نشان می‌دهند. مطالعات انجام گرفته روی دو قلوهایی که جدا از یکدیگر پرورش یافته‌اند، ارتباط فراوانی را میان دیدگاه‌های مذهبی آنان نشان می‌دهد که بر احتمال قابلیت توارث دلالت می‌کند. هر چند که هوش وجودی، با معیارهای گاردنر مطابقت کامل ندارد (به همین علت است که وی هنوز آن را برای گنجانیدن در تئوری MI مناسب نمی‌داند)؛ اما برای ملزم ساختن آموزگاران جهت به کارگیری این مقولهٔ هوشی به عنوان «پدیده‌ای نوخاسته»، نقاط تلاقی کافی میان آنان وجود دارد. من تمایل دارم به شناسایی برخی از کاربردهای بالقوّهٔ هوش وجودی در برنامه‌های درسی بپردازم؛ اما پیش از انجام این کار، به برخی مطالب مقدماتی در این رابطه اشاره می‌کنم.

نخست این که، آموزگاران ممکن است به دلیل ترس از مخالفت مردم، از پرداختن به هوش وجودی خودداری کنند و به این ترتیب، با در نظر گرفتن مفاهیم عمیق زندگی، موجب کاهش حمایت‌های قانونی از جدایی دین و سیاست یا زیر پا گذاشتن وجدان،

---

1. Forrest Gump

نظام‌های اعتقادی یا حقوق دانش‌آموزان خود شوند. لازم به تذکر است که این مقولهٔ هوشی، به ترویج مذهب، معنویت یا سایر نظام‌های اعتقادی خاص نمی‌پردازد؛ بلکه به کوشش‌های فراوان بشر در پرداختن به توجهات وجودی (هم مذهبی و هم غیر مذهبی) به روش‌های گوناگون، اختصاص می‌یابد. در مدارس دولتی، تدریس مذهب (به طور عینی و بی‌طرفانه)، از حمایت‌های قانونی بالایی برخوردار بوده و دلایل آموزشی بی‌شماری برای انجام این کار در برنامه‌های درسی وجود دارد (Nord ،Haynes ، ۱۹۹۸). ثانیاً، به نظر می‌رسد که موارد استفادهٔ این مقولهٔ هوشی در برنامه‌های درسی، اختصاصی‌تر از سایر مقولات باشد. به اعتقاد من، هیچ امتیاز خاصی در به کارگیری هوش وجودی برای تمام اهداف آموزشی ممکن وجود ندارد. برای مثال، به بیهودگی کوشش‌هایی که برای آموزش ضرب، آواشناسی، ساختار جمله‌ها، قوانین کلاسی، حکومت کشوری یا گروه‌های غذایی مختلف از طریق هوش وجودی به کار بسته می‌شود، توجه کنید! من تصوّر می‌کنم که هوش وجودی، حتی اگر روزی به عنوان هوش «رسمی» توسط هووارد گاردنر مطرح شود، همواره حالت تقریباً خاص خود را در تئوری MI و در حواشی کارهای روزانهٔ این مدل، حفظ می‌کند.

در نهایت این که، من احساس می‌کنم که کلیهٔ تلاش‌هایی که برای سنجش هوش وجودی در دانش‌آموزان یا ایجاد شیوه‌های وجودی جهت ارزیابی موضوعات درسی در مدارس به کار بسته می‌شود، هیچ فایده و تأثیری در بافت‌های آموزشی نخواهد داشت؛ زیرا آموزگاران را ملزم به ایجاد معیارهایی می‌کند که برای بهره‌گیری از آنها در آموزش، بسیار محدود و تصنّعی به نظر می‌رسند (و به عکس، تنها موجب ایجاد اختلاف‌نظر و اختلال در میان آموزگاران می‌شود). علاوه بر این، تلاش‌هایی که برای ایجاد «شیوه‌های وجودی» جهت تدریس دروس در زمینه‌های خاص به کار گرفته می‌شود (برای مثال، از دانش‌آموزان بخواهیم که برای واحد فرهنگ‌های چندگانه، نوعی آیین مذهبی را بازآفرینی کنند یا به آنان بگوییم که برای نشان دادن اهمیت مرگ در کلاس زیست، نوعی مراقبه را با چشمان بسته انجام دهند) ممکن است با وجدان

کودکان، در تضاد یا این که در مدارس دولتی غیر قانونی باشد.

از همین رو، به اعتقاد من، مناسب‌ترین روش برای گنجانیدن هوش وجودی در کلاس درس، تلفیق محتوای آن در گروهی از برنامه‌های درسی است، که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به ابعاد وجودی مطالعات خود بیندیشند و به آنان در مطالعهٔ روش‌های به کار گرفته شده توسط دانشمندان، هنرمندان، سیاستمداران، نویسندگان و سایر افراد برای تلفیق توجهات هوشی در کارهای خود، یاری می‌رساند.

من پیشنهاد می‌کنم که آموزگاران برای آشنایی با شیوهٔ تدریس موضوعات مذهبی در کلاس درس ،کتاب «بهره‌گیری از مذهب در برنامه‌های درسی» (Nord ،Haynes ، ۱۹۹۸) و برای پی بردن به نحوهٔ فلسفی بودن ذاتی دانش‌آموزان، به مطالعهٔ کتاب «فلسفهٔ کودکی» (Matthews ،۱۹۹۶) بپردازند. در اینجا، پیشنهادهایی در مورد چگونگی ارتباط هوش وجودی با برنامه‌های درسی مختلف و نحوهٔ گنجانیدن آن در کلاس درس، به روشی که سرشت یا نظام‌های اعتقادی دانش‌آموزان را زیر پا نگذارد، عنوان شده است.

چگونه آموزگاران می‌توانند هوش وجودی را در کلاس درس بگنجانند؟

برخی از حوزه‌های طرح‌ریزی برنامه‌های درسی، به شناسایی مسائل وجودی (هستی شناختی) اختصاص می‌یابد.

● **علوم**. هر چند به نظر می‌رسد که روش‌های منطقی این حوزه، از توجه به مسائل وجودی (هستی شناختی) ممانعت به عمل می‌آورند، اما هستهٔ اصلی علم، مملوّ از توجهات غایی در زندگی است. به خاطر داشته باشید که علم، در سدهٔ ۱۷ میلادی و از بطن فلسفه، مذهب، کیمیاگری و سایر زمینه‌های هستی شناختی ظهور یافت. علت انگیزش بسیاری از دانشمندان بزرگ معاصر، از جمله نیوتن، بویل[1] و اینشتین، عمدتاً مسائل مذهبی، معنوی و دنیایی بوده است (برای مثال، اینشتین عدم قطعیت فیزیک کوانتوم را به این دلیل که گمان نمی‌کرد «نگرش و عملکرد خدا نسبت به جهان،

1. Boyle

عملکردی اتفاقی و تصادفی باشد» رد کرد).

آموزگاران می‌توانند از طریق تکیه بر حوزه‌هایی که بنا به اعتقاد گاردنر «دورترین افق‌های عالم و نهایت هستی» هستند، علم را از نظر وجودی (هستی شناختی) مورد بررسی قرار دهند (مانند، فرضیه‌های مربوط به مبدأ عالم و فیزیک زیر اتمی). یکی از کتاب‌هایی که به طور واضح به بررسی این دو نهایت می‌پردازد، «نیروهای ده‌گانه» نام دارد (۱۹۹۴، Morrison و Morrison). این کتاب از طریق نیروهای ده‌گانه، خوانندگان خود را از درون اتم به مرزهای کیهان می‌برد. در علوم زیستی، آموزگار می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا به تفاوت‌های میان اشکال غیر زنده (مانند سنگ‌ها و مواد معدنی) و اشکال زنده (مانند گیاهان و حیوانات) پی ببرد و از این طریق، به روش وجودی به مبدأ حیات نزدیک شوند. بیشتر اختلاف‌نظرهای موجود در علم، از اصول کلونینگ (شبیه‌سازی) انسان گرفته تا سلاح‌های هسته‌ای، فرصت‌هایی را فراهم می‌کنند تا بشر به ماهیت و سرنوشت خود بیندیشد. یکی از کاربردهای هوش وجودی در علم، مستلزم مقایسه و تمیز فرضیهٔ تکامل چارلز داروین با عقاید متافیزیکی (مابعدالطبیعه) یا معنوی یهودیان، مسیحیان، هندو و دیگر مذاهب جهان در مورد خلقت است. در نهایت این که، سؤالات مربوط به علم (مانند «از کجا آمده‌ایم» و «از چه ساخته شده‌ایم؟»)، دارای ماهیتی وجودی هستند. هرگاه سؤالاتی در حوزه‌های مرزی علوم مطرح می‌شود، زمینهٔ کافی برای طرح هوش وجودی فراهم می‌گردد.

● **ریاضیات.** ریاضیات نیز مانند سایر علوم، هزاران سال است که در تقابل با مسائل هستی شناختی است. نخستین ریاضی‌دان معروف غربی و متفکر یونانی ـ «فیثاغورث» ـ از جمله افراد عارف و صوفی بود که اعتقاد داشت الگوهای عددی، هماهنگی کلّی جهان را موجب شده است. پس از او، افلاطون معتقد بود که استدلالات ریاضی نسبت به اطلاعات غیر معتبری که با درک ناچیز بشر گردآوری شده است، به حقیقت نهایی نزدیکتر است. مؤلّفه‌های عرفانی آیین‌های یهودیت، اسلام و سایر سنن مذهبی بزرگ، اعداد و استدلالات ریاضی را همچون دریچه‌هایی به سوی کشف اسرار و رموز جهان

می‌دانند. آموزگاران درکلاس درس، می‌توانند با تأکید بر نگاه چند فرهنگی به ریاضیات به برخی از این روابط تاریخی اشاره داشته باشند. همچنین هنگام بررسی مفاهیمی همچون صفر یا بی‌نهایت، اعداد بسیار بزرگ یا اعداد بسیار کوچک، اعداد منفی، اعداد گنگ و مفاهیمی مانند احتمالات و توپولوژی، می‌توان به بررسی مضامین وجودی نیز پرداخت.

● **تاریخ.** بررسی بخش اعظم تاریخ بشر با استفاده از هر یک از روش‌های هوشمندانه، بدون فراهم کردن عوامل مرتبط با مسائل وجودی (هستی شناختی) و به ویژه مسائل مربوط به مذهب، تقریباً غیر ممکن است. برای مثال، تاریخ کشور امریکا را در نظر بگیرید. انگیزهٔ بسیاری از مهاجران برای رفتن به امریکا در سدهٔ ۱۷ میلادی، رهایی از بند تشویش‌های مذهبی بود. از همین رو، به عنوان مثال، دانشجویان تاریخ باید از اعتقادات پیوریتن‌ها[1] و همچنین از نحوهٔ تمایز اعتقادات آنان ازکلیسای انگلستان (و به همین ترتیب، از چگونگی جدا شدن کلیسای انگلستان از مذهب کاتولیک روم) آگاهی داشته باشند. برخی از دلایل جنگ‌هایی که در تاریخ بشر به وقوع پیوسته است، تفاوت‌های مذهبی است و از همین رو، دانشجویان باید برای پی بردن به برخی دلایل این نبردها، از ماهیت مذاهب مختلف آگاه باشند.

علاوه بر این، لازم است که دانشجویان با گرایش‌های فلسفی یا سایر حوزه‌های هستی شناختی، برای درک بسیاری از وقایع جهان آشنایی داشته باشند (برای مثال، تأثیر «عصر روشنگری[2]» فرانسه بر «انقلاب فرانسه»). وقایعی نیز مانند «یهودی کشی[3]» وجود دارند، که به فراسوی تمام مذاهب یا فلاسفهٔ خاص رفته و موجب می‌شوند تا ما با طبیعت و سرشت شیطان، درد و رنج و مرگ، به روشی برخورد کنیم که نظام‌های اعتقادی خود ما را نیز سست می‌کند و باعث می‌شود تا در مورد ماهیت و وجود بشر، به شیوه‌های جدیدتری بیندیشیم. در نهایت این که، روش‌های دقیق تفسیر تاریخ، بسیاری

1. Puritan
2. The Enlightenment
۳. قتل‌عام و آزار یهودیان در دوران نازیسم

از مسائل هستی شناختی را برای ما آشکار می‌کند. در برخی از فرهنگ‌ها، وقایع تاریخی و «عوامل آشکار ساختن تصمیمات الهی» در برخی دیگر به عنوان عملکرد «کارما[۱]» (قانون تناسخ)، و در تعدادی دیگر، حرکتی به سوی سرنوشتی فاجعه‌آمیز، تلقّی می‌شود. درک معانی مختلف مربوط به وقایع تاریخی، تنها موجب توسعهٔ شناخت دانش‌آموزان از تاریخ می‌شود.

● **ادبیات.** در جهان غرب، کامل‌ترین و مشخص‌ترین ارتباط میان ادبیات و هوش وجودی را می‌توان در تأثیر کتب آسمانی یهودیان و مسیحیان بر نویسندگان بعدی ملاحظه کرد. فهم و درک کامل بسیاری از کتب بزرگ فرهنگی، مانند اکثر نمایشنامه‌های شکسپیر یا کتاب‌های «**سلوک زائر**» (pilgrim's progress) نوشتهٔ «بون یان[۲]»، «**موبی دیک**» نوشتهٔ «مل ویل[۳]»، «**Absolom , Absolom**» نوشتهٔ «فالکنر[۴]» و بسیاری دیگر، بدون توجه به نحوهٔ ادغام منابع مربوط به کتب مقدس یا مذهبی با آنها، امکان‌پذیر نخواهد بود. بنابراین، می‌توان ادّعا کرد که تمام آثار ادبی بزرگ، به مسائل زندگی اخروی پرداخته‌اند و فهمیدن آنها بدون در نظر گرفتن این مسائل، ممکن نخواهدبود: از بحران وجودی «گیلگامش[۵]» پس از مرگ دوستش «انکیدو[۶]» در ادبیات کلاسیک چندین هزار سالهٔ بین‌النهرین گرفته، تا «الهه‌های» فلسفی «لئوپولد بلوم[۷]» و «استفان دادلوس[۸]» در اولیسه[۹]، شاهکار «جیمز جویس[۱۰]» در قرن بیستم.

در کلاس‌های درس، آموزگاران باید از همان ابتدا مشخص کنند که «آیا ادبیات تعیین شده، دارای مضامین وجودی است یا خیر؟» آن گاه شرایطی را برای دانش‌آموزان فراهم کنند تا نسبت به این عقاید، واکنش نشان دهند و آنها را در ارتباط با سایر اهدف درسی،

---

۱. در آیین بودا و هندو، اعتقاد به تأثیر اعمال آدمی در حیات بعدی.

2. Bunyan
3. Melville
4. Faulkner
5. Gilgamesh
6. Enkidu
7. Leopold Bloom
8. stephen Daedelus
9. ulysses
10. James Joyce

مورد بحث قرار دهند.

● **جغرافیا.** الگوی متغیر اتحادها، دولت شهرها، امپراطوری‌ها، کنفدراسیون‌ها و ملل مختلف از دوران باستان تا امروز را می‌توان در بافتی که شامل مضامین وجودی است، بهتر دریافت. برای مثال، درک بهتر نقشهٔ متغیر یوگسلاوی سابق، مستلزم پی بردن به تفاوت‌های میان آیین‌های کاتولیک روم، مسیحیت ارتودوکس و اسلام است. یا درک علت جدایی هند، پاکستان و بنگلادش از یکدیگر، مستلزم آگاهی از تفاوت‌های موجود میان تفکرهای اسلامی و هندی است. آموزگاران می‌توانند با اختصاص دادن ساعاتی از زمان کلاسی به بحث در مورد این که «چگونه اختلافات عقیده‌ای در مسائل حیات اخروی، می‌تواند منجربه تغییرات جغرافیای مرزها شود؟» به دانش‌آموزان در شناخت بهتر نحوهٔ ایجاد و اصلاح این چشم‌انداز کمک کنند.

● **هنرهای تجسمی.** گاردنر (1999b) در تعریف خود از هوش وجودی (هستی‌شناختی)، خاطرنشان کرده است که «غوطه‌ور شدن در آثار هنری»، تنها یکی از روش‌هایی است که افراد می‌توانند با در نظر گرفتن مسائل حیات اخروی، خود را نشان دهند. نگاهی به تاریخچهٔ موسیقی، نقاشی، مجسّمه‌سازی و تئاتر، نشان می‌دهد که آدمی همواره نسبت به هدف زندگی، مرگ، درد و رنج و سایر مسائل هستی‌شناختی، اظهار نگرانی کرده است. بررسی تابلوی «pieta» اثر میکل آنژ یا مشاهدهٔ نمایش «تاجر ونیزی» اثر شکسپیر ،ما را وادار به تعمّق و تفکر دربارهٔ پرسش‌های همیشگی مربوط به سعادت و شقاوت می‌کند. گوش دادن به سمفونی پنجم «بتهوون» یا نگریستن به مجموعهٔ آثار «The course of empire» اثر «توماس کول[1]»، نقاش امریکایی، موجب می‌شود تا به سرنوشتی که در انتظار بشر است، بیندیشیم. آموزگاران می‌توانند به دانش‌آموزان در درک این جنبه‌های ظریف هنر،یاری رسانند و همچنین فرصت‌ها و منابع لازم را در اختیار آنان قرار دهند تا با خلق آثار هنری دلخواه، به بیان مسائل و نگرانی‌های وجودی خود بپردازند.

1. Thomas Cole

در نهایت آن که، فرصت‌های بی‌شماری برای بهره‌گیری از هوش وجودی در محیط‌های کلاسی وجود دارد. هیچ یک از روابط و کاربردهای نام برده شده در این فصل، بیانگر «سفری فرعی» یا «سیری مختصر» یا «انتزاعی» در این مقولهٔ هوشی جدید نبوده است؛ بلکه با تأکید بر نحوهٔ ارتباط مسائل وجودی با زمینه‌های علمی، ریاضی، تاریخی، ادبی، هنری و سایر حوزه‌های مطالعاتی، و همچنین با تأکید بر این که چگونه سؤالات مربوط به مسائل غایی، به درک بهتر فرهنگ‌های بشری کمک می‌کند، نظر دانش‌آموزان را به عمق مطالب آموزشی معطوف می‌کنند.

ضمیمهٔ «الف»
منابع هوش‌های چندگانه
کتاب‌ها

Armstrong, Thomas. (2000). *In their own way: Discovering and encouraging your child's multiple intelligences*. New York: Tarcher/Putnam. Revised and updated version of the 1987 edition. A good introduction to multiple intelligences for parents and teachers.

Armstrong, Thomas. (1999). *7 kinds of smart: Identifying and developing your multiple intelligences. Revised and updated with information on 2 new kinds of smart*. New York: Plume / Penguin.

نخستین کتاب در مورد هوش‌های چندگانه جهت استفادهٔ عموم، به همراه تمرینات خودسنجی و فهرست‌های فراوان. نسخهٔ جدید این کتاب، شامل اطلاعاتی در مورد هوش‌های طبیعی و وجودی می‌باشد.

Bower, Bert, Lobdell, Jim, & Swensen, Lee. (1994). *History alive! Engaging all learners in the diverse classroom.*

Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

Campbell, Bruce. (1994). *The multiple intelligences handbook*. Tucson, AZ: Zephyr Press, 1994.

Campbell, Linda, Campbell, Bruce, & Dickinson, Dee.(1995). *Teaching and learning through multiple intelligences*. Boston: Allyn & Bacon.

منبعی بسیار عالی از شیوه‌های تدریس در پنج مقولهٔ هوشی فراموش شده (موسیقایی، مکانی، حرکتی، جسمانی، میان فردی و درون فردی).

Campbell, L., & Campbell, B.(2000) *Multiple intelligences and student achievement: success stories from six schools.*

الکساندریا، VA: انجمن نظارت و برنامه‌ریزی متون درسی.

Carreiro, Paul. (1998). *Tales of thinking: Multiple intelligences in the classroom*. York, ME: Stenhouse Publications.

Fogarty, Robin, & Bellanca, James. (1998). *Multiple intelligences: A collection*. Boston: Allyn & Bacon.

Fogarty, Robin, & Stoehr, Judy. (1995). *Integrating the curriculum with multiple intelligences*. Palatine, IL: Skylight.

Gardner, Howard. (1991). *To open minds*. New York: Basic Books.

این کتاب مشتمل بر اطلاعات زمینه‌ای در ارتباط با منشأ نظریهٔ هوش‌های چندگانه است.

Gardner, Howard. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences/ tenth anniversary edition*. New York: Basic Books.

این کتاب به هوش‌های چندگانه می‌پردازد. جهت کسب اطلاعات بیشتر در ارتباط با مطالعات گاردنر روی نظریهٔ MI، می‌توانید به آدرس زیر مکاتبه نمایید:

Project Zero, Harvard Graduate School of Education, 321 Longfellow Hall, 13 Appian Way, Cambridge, MA 02138

(URL:http://pz.harvard.edu; e-mail:info@pz.harvard.edu)

Gardner, Howard. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books.

این کتاب شامل مقالات بی‌شمار نوشته شده توسط گاردنر و همکارانش در ارتباط با نظریهٔ MI است که جهت بازتاب عقاید فعلی وی روزآمد گردیده است. این کتاب، همچنین، حاوی بهترین کتابنامه موجود در زمینهٔ نظریهٔ MI و فهرستی از مشاورانی است که در این زمینه فعالیت می‌کنند.

Gardner, Howard. (1994). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and*

Gandhi. New York: Basic Books.

Gardner, Howard. (1998). *Extraordinary minds*. New York: Basic Books.

Gardner, Howard. (1999). *The disciplined mind: What all students should understand*. New York: Simon & Schuster.

Gardner, Howard. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.

Gardner, Howard, Feldman, David Henry, & Krechevsky, Mara. (Eds.). (1998). *Building on children's strengths: The experience of Project Spectrum (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol. 1)*. New York: Teachers College Press.

Gardner, Howard, Feldman, David Henry, & Krechevsky, Mara. (Eds.). (1998). *Project Spectrum: Early learning activities (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol. 2)*. New York: Teachers College Press.

Gardner, Howard, Feldman, David Henry, & Krechevsky, Mara. (Eds.). (1998). *Project Spectrum: Preschool assessment handbook (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol.3)*. New York: Teachers College Press.

Haggerty, Brian. (1994). *Nurturing intelligences*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

Hoerr, T.R.(2000). *Becoming a multiple intelligences school*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kline, Peter. (1988). *The everyday genius*. Arlington, VA: Great Ocean.

این کتاب عمدتاً در مورد شیوه‌های یادگیری تسریع شده می‌باشد، اما نظریهٔ MI را نیز به عنوان یکی از بخش‌های مهم در خود جای داده است.

Kovalik, Susan. (1993). *ITI: The model–integrated thematic instruction.* Village of Oak Creek, AZ: Books for Educators. (Available from: Books for Educators, 17051 S.E.277th St. Suite 18, Kent, WA 98032).

این کتاب، در اصل، به آموزش مضمونی تلفیق شده می‌پردازد، و شامل بخشی در ارتباط با «استفاده از تئوری MI در ایجاد واحدهای مضمونی» است.

Lazear, David. (1993). *Seven pathways of learning: Teaching students and parents about multiple intelligences.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

این کتاب مشتمل بر فعالیت‌های قابل تقلید و شیوه‌های ارائهٔ دروس مربوط به هوش‌های چندگانه است.

Lazear, David. (1994). *Multiple intelligence approaches to assessment: Solving the assessment conundrum.* Tucson, AZ,Zephyr Press.

در این کتاب، آموزش‌های لازم در ارتباط با نحوهٔ ایجاد پرونده‌های هوشی دانش‌آموزان، نشریات و لوگوهای متفکرانه، فهرست‌ها و آزمون‌های چند ادراکی ارائه شده است.

Lazear, David. (1999). *Eight ways of knowing: Teaching for multiple intelligences.* Palatine, IL: Skylight.

این کتاب شامل شیوه‌های آموزگارمدار، جهت آشناسازی دانش‌آموزان با نظریهٔ هوش‌های چندگانه و نیز، تمرینات متعدد در ارتباط با ایجاد و رشد هوش‌های افراد است.

Lazear, David. (1999). *Eight ways of teaching: The artistry of teaching with multiple intelligences.* Palatine, IL: Skylight.

این کتاب مشتمل بر ۸ طرح درسی مشروح است؛ هر فصل از این کتاب بر تدریس یکی از موضوعات درسی از طریق یکی از هشت مقولهٔ هوشی می‌پردازد (به عنوان مثال، تدریس جغرافیا از طریق هوش حرکتی ـ جسمانی).

Lazear, David. (1999). *The intelligence curriculum: Using MI to develop your students'full potential.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

Nelson, Kristin. (1998). *Developing students'multiple intelligences.* New York: Scholastic.

این کتاب شامل طرح‌های درسی نمونه، فعالیت‌های کلاسی و اطلاعات زمینه‌ای در ارتباط با تئوری MI است.

New City School. (1994). *Celebrating multiple intelligences.*(Order from New City School, 5209 Waterman Ave., St.Louis, MO 63108).

Shearer, Branton. (1996). *The MIDAS: A guide to assessment and education for the multiple intelligences.* Columbus, OH:Greyden Press.

Teaching for Multiple Intelligences. (1997, September). *Educational Leadership*, 55(1). Entire issue. (Available through the Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N.Beauregard St., Alexandria, VA 22311. Phone: 1-800-933-2723;URL:

http://www.ascd.org;e-mail:member@ascd.org).

Teele, Sue.(1991). *Teaching and assessment strategies appropriate for the multiple intelligences.* Riverside: University of California Extension. (Available from University of California Extension, H101 Bannockburn, University of California, Riverside, CA 92521-0112.) Sue Teele directs a Multiple Intelligences Certificate Program at U.C. Riverside and has authored an assessment device for MI theory called the TIMI (Teele Inventory of Multiple Intelligences). Write to her at: UCR Extension Center, 1200 University Ave., Riverside, CA 92507-4596.

Thornburg, David. (1989). *The role of technology in teaching to the whole child: Multiple intelligences in the classroom.* Los Altos, CA: Starsong

Publications. Thornburg applies here his substantial background in computer technology (he helped develop the Muppet Learning Keys and the Koala Pad) to MI theory.

Wahl, Mark. (1997). *Math for humans: Teaching math through 7 intelligences*. Langley, WA: :LivnLern Press. (416 fourth St., Langley, WA 98260).

Wass, Lane Longino. (1991). *Imagine that: Getting smarter through imagery Practice*. Rolling Hills Estate, CA: Jalmar Press. MI theory applied to guided imagery.

CD-ROM

D'Arcangelo, Marcia, & Checkley, Kathy. (1996). *Exploring our multiple intelligences*. [cd-rom]. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Interactive media staff development tool; includes puzzles, simulations, and activities for identifying one's own intelligences. One CD-ROM with Windows version (486DX or better with Windows 3.1 or later) and Macintosh version (68030 or better). For both versions: 8MB RAM, 2X CD ROM drive or faster, and 8-bit sound card are recommended.

Videos

Association for Supervision and Curriculum Development. (1995). *Multiple intelligences series* [videotape]. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. (Address: 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311; Phone:1-800-933-2723; fax:1-703-575-5400;URL:

http://www.ascd.org; e-mail:member@ascd.org).

Consultant: Howard Gardner. Three videotapes, *Facilitator's Guides,* book (Armstrong, *Multiple Intelligences in the Classroom*), and audiotape by Howard Gardner. The videos are:

- *Understanding multiple intelligences* (38 minutes).
- *Classroom applications* (35 minutes).
- *Creating the school of the future* (30 minutes).

National Professional Resources. (Address: 25 S.Regent St., Port Chester, NY 10573. Phone: 914-937-8879, fax: 914-937-9327, URL:http://www.nprinc.com). Five videos:

- Armstrong, Thomas. (1997). *Multiple intelligences: Discovering the giftedness in ALL* [videotape] (VHS,44 minutes).
- Gardner, Howard.(1995). *How are kids smart? Multiple intelligences in the classroom*. [videotape](VHS; teacher's version, 31 minutes; administrator's version, 41 minutes).
- Gardner, Howard, Goleman, Daniel,& Csikszentmihalyi, Mihaly.(1998). *Optimizing intelligences: Thinking, emotion & creativity*. [videotape] (VHS,40 minutes).
- Gusman, Jo.(1998). *Multiple intelligences and the second language learner.* [videotape] (VHS,40 minutes).
- Teele, Sue. (2000). *Rainbows of intelligence: Raising student performance through multiple intelligences*. [videotape] (VHS,38 minutes).

Linguistic Intelligence

Ashton-Warner, Sylvia. (1986). *Teacher.* New york: Simon & Schuster.

ضمیمهٔ «ب»

کتب آموزشی MI

Bissex, Glenda. (1980). *Gnys at work: A child learns to write and read.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Graves, Donald, & Stuart, Virginia. (1987). *Write from the start: Tapping your child's natural writing ability.* New York: NAL.

Rico, Gabrielle Lusser. (1983). *Writing the natural way.* Los Angeles: Jeremy P.Tarcher.

Trelease, Jim (1982). *The read-aloud handbook.* Harmond sworth, England: Penguin.

Logical-Mathematical Intelligence

Allison, Linda. (1976). *Blood and guts: A working guide to your own insides.* Boston: Little, Brown & Co. Grades 5-12. See also other books in Brown Paper School Book series.

Burns, Marilyn. (1975). *The I hate mathematics! book.* Boston: Little, Brown & Co.

Jacobs, Harold. (1982). *Mathematics: A human endeavor.* San Francisco: W.H.Freeman. Grades 9-12.

Lorton, Mary Baratta. (1976). *Mathematics their way.* Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

Stein, Sara. (1980). *The science book.* New York: Workman. Grades 4-7.

Spatial Intelligence

DeMille, Richard. (1981). *Put your mother on the ceiling: Children's imagination games*. Santa Barbara, CA: Santa Barbara Press.

Edwards, Betty. (1979). *Drawing on the right side of the brain*. Los Angeles: Jeremy P. Tarcher.

McKim, Robert H. (1980). *Experiences in visual thinking*. Monterey, CA:Brooks-Cole. High School level.

Samples, Robert. (1976). *The metaphoric mind*. Reading, MA:Addison-Wesley.

Warner, Sally. (1989). *Encouraging the artist in your child*. New York: St. Martin's Press.

Bodily-Kinesthetic Intelligence

Benzwie, Teresa. (1988). *A moving experience: Dance for lovers of children and the child within*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Gilbert, Anne G. (1977). *Teaching the 3 R's through movement experiences*. New York: Macmillan.

Griss, S. (1998). *Minds in motion: A kinesthetic approach to teaching elementary curriculum*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Schneider, Tom. (1976). *Everybody's a winner: A kids' guide to new sports and fitness*. Boston: Little, Brown & Co.

Spolin, Viola. (1986). *Theater games for the classroom*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

Musical Intelligence

Bonny, Helen, & Savary, Louis. (1990). *Music and your mind.* Barrytown, NY:Station Hill Press.

Brewer, Chris Boyd, & Campbell, Don G. (1991). *Rhythms of learning.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

Halpern, Steven, & Savary, Louis. (1985). *Sound health: Music and sounds that make us whole.* San Francisco: Harper & Row.

Judy, Stephanie. (1990). *Making music for the joy of it.* Los Angeles: Jeremy P.Tarcher.

Merritt, Stephanie, (1990). *Mind, music, and imagery: 40 exercises using music to stimulate creativity and selfawareness.*New York: NAL/Plume.

Wallace, Rosella R. (1992). *Rappin' and rhymin': Raps, songs, cheers, and smartrope jingles for active learning.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

Interpersonal Intelligence

Johnson, David W., Johnson, Roger T., & Holubec, Edythe Johnson. (1994). *The new circles of learning: Cooperation in the classroom and school.* Alexandria, VA.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Orlick, Terry. (1978). *The cooperative sports and games book.* New York: Pantheon.

Sobel, Jeffrey. (1983). *Everybody wins: 393 non-competitive games for young children.* New York: Walker & company.

Wade, Rahima Carol. (1991). *Joining hands: From personal to planetary friendship in the primary classroom.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

Weinstein, Matt, & Goodman, Joel. (1980). *Playfair: Everybody's guide to noncompetitive play.* San Luis Obispo, CA: Impact.

Intrapersonal Intelligence

Armstrong, Thomas. (1985). *The radiant child.* Wheaton, IL: Quest.

Briggs, Dorothy Corkille. (1970). *Your child's self-esteem.* Garden City, NY: Doubleday.

Gibbons, Maurice. (1991). *How to become an expert: Discover, research, and build a project in your chosen field.* Tucson, AZ: Zephyr Press.

Oaklander, Violet. (1978). *Windows to our children.* Moab, UT: Real People Press.

Naturalist Intelligence

Beame, Rona. (1989). *Backyard explorer kit.* New York: Workman Publications.

Cornell, Joseph. (1998). *Sharing nature with children.* Nevada City, CA: Dawn Publications.

Herman, Marina Lachecki, Schimpf, Ann, Passineau, Joseph, & Treuer, Paul. (1990). *Teaching kids to love the earth* (Illus. by Carolyn Olson). Duluth, MN: Pfeifer-Hamilton Publications.

Lingelbach, Jenepher R. (Ed.). (1989). *Hands-on nature: Information and activities for exploring the environment with children.* Woodstock: Vermont Institute of Natural Science.

Roth, Karen. (1998). *Naturalist intelligence: An introduction to Gardner's*

eighth intelligence. Palatine, IL: Skylight Publishers.

The young naturalist kid kit. (1998). Tulsa, OK: Education Development Corporation Publications; Usborne Publishing Limited.

ضمیمهٔ «ج»
نمونه‌هایی از دروس و برنامه‌های MI

در زیر، نمونه‌هایی از دروس و برنامه‌های مبتنی بر MI ارائه شده است. این دروس و برنامه‌ها را می‌توان برای سطوح و مقاطع مختلف طراحی کرد. توجه داشته باشید که تئوری MI در برخی موارد، اساس ایجاد و توسعهٔ برنامه‌های درسی را فراهم می‌آورد (به عنوان مثال، فهرستی از مطالب خواندنی برای سطوح ابتدایی)؛ و در سایر موارد، تنها به ایجاد نظریاتی محدود می‌گردد که می‌توانند در چارچوب برنامه‌های درسی موجود گنجانده شوند. تأکید آموزش، گاهی، بر ایجاد مهارت (به عنوان مثال، آموختن نحوه‌ی ضرب) ؛ وگاهی بر مفاهیم است (به عنوان مثال، درک قانون بویل). با این حال در تمامی این دروس، به منظور تحقق اهداف آموزشی، از فعالیت‌هایی استفاده شده است که تمامی هشت مقولهٔ هوشی را به یکدیگر پیوند می‌دهند.

مثال ۱)
سطح: پیش دبستانی
موضوع: اَشکال
هدف: آموزش تشخیص اشکال دایره‌ای به دانش‌آموزان.

دانش‌آموزان، انواع مختلف اشکال دایره مانند را به شیوه‌های زیر تجربه می‌کنند (مقولهٔ هوشی مورد تأکید در داخل کروشه نوشته شده است).

از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا:

- باگرفتن دست‌های یکدیگر، حلقه‌ای تشکیل دهند. [میان فردی، حرکتی -جسمانی]
- با استفاده از بدن خود حلقه‌ای تشکیل دهند [درون فردی، حرکتی - جسمانی]
- اشکال دایره‌ای شکل را در کلاس بیابند. [مکانی]
- با کمک پروژه‌های هنری، اشکالی دایره مانند ایجاد کنند. [مکانی، حرکتی - جسمانی]

● آواز «The Circle Game» و سایر آوازهای مربوط به «دایره» را بخوانند. [موسیقایی]
● داستانی در مورد «دایره» بسازند. [زبانی]
● دایره‌های مختلف را از نظر اندازه مقایسه نمایند. [مکانی، منطقی ـ ریاضی]
● اشکال دایره‌ای شکل را در طبیعت بیابند. [طبیعت‌گرا]

مثال ۲)

سطح: کودکستان ـ پایهٔ اول

موضوع: خواندن

هدف: کمک به ایجاد نوعی نگرش مثبت در دانش‌آموزان، نسبت به کتاب.

منابع: کتبی که هوش زبانی را با یک یا چند مقولهٔ هوشی دیگر ترکیب می‌کنند.

در کتابخانهٔ کلاس، انواع کتاب‌های زیر نگاه داشته می‌شود (مقولهٔ هوشی مورد تأکید در داخل کروشه نوشته شده است):

● کتاب‌هایی به همراه نوار [زبانی]
● کتاب‌هایی با تصاویر سه بعدی و برجسته [مکانی]
● کتب بدون نوشته (داستان‌های تصویری) [مکانی]
● کتاب‌های لمسی ـ احساسی [حرکتی ـ جسمانی]
● کتاب‌های همراه با نوارهای ترانه [موسیقایی]
● کتاب‌هایی که به نوعی از صفحه کلید کامپیوتر و آوازهای شاد استفاده می‌کنند [موسیقایی]
● کتب علمی جالب [منطقی ـ ریاضی]
● کتب محاسباتی [منطقی ـ ریاضی]
● کتبی با مضامین عاطفی مانند خشم یا اندوه [درون فردی]
● کتب تعاملی [میان فردی]

● کتبی با موضوعات طبیعت‌گرا [طبیعت‌گرا]
● کتب مجهز به ابزارهای ویژه (نظیر کتاب‌های مربوط به زندگی حشرات که مجهز به عدسی‌های بزرگ نمایی هستند) [طبیعت‌گرا]

مثال ۳)
سطح: پایهٔ دوم ـ سوم
موضوع: ریاضیات
اهداف: کمک به دانش‌آموزان در یادگیری جدول ضرب عدد ۷، و آموزش مفهوم «ضرب» به آنان. دانش‌آموزان، هر روز یکی از فعالیت‌های زیر را در کلاس ریاضی انجام می‌دهند (مقولهٔ هوشی مورد تأکید در داخل کروشه نوشته شده است).

از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا:
● از ۱ تا ۷۰ شمرده، و در حین شمردن، به هر یک از اعداد مضرب ۷ که می‌رسند، از جای خود بلند شده و دست بزنند. [حرکتی ـ جسمانی]
● آواز «Multiplication Rock» را در مورد مضرب‌های عدد ۷ بخوانند. [موسیقایی]
● از عدد ۱ تا ۷۰ را با صدای بلند بخوانند، و به هر یک از مضرب‌های عدد ۷ که می‌رسند، به نوعی روی آن تأکید صدایی کنند. [موسیقایی]
● یک جدول صدتایی حاصل ضرب را تکمیل و کلیهٔ مضرب‌های ۷ را رنگی کنند. [مکانی]
● حلقه‌ای با کمک ۱۰ دانش‌آموز تشکیل دهند. به هر دانش‌آموز یکی از اعداد ۰ تا ۹ داده می‌شود. دانش‌آموزان سپس، به ترتیب از نفر اول (فردی که عدد ۰ را در دست دارد) شروع به خواندن اعداد خود می‌کنند. (در دور دوم، عدد ۰، تبدیل به عدد ۱۰، ۱ به ۱۱، و ... می‌شود؛ و در دور سوم، عدد ۰ تبدیل به ۲۰، ۱ به ۲۱ و... می‌شود.) شرکت‌کنندگان همان طور که در حال شمارش هستند، یک گلولهٔ نخ را باز کرده و در بین خود می‌چرخانند. بدین ترتیب که نفر اول، یک سرنخ را می‌گیرد و نفرات بعدی، هر یک

پیش از دادن گلوله به نفر بعد، قسمتی از آن را می‌گیرند. وقتی که به عدد ۷۰ رسیدند، مشاهده خواهند کرد که نوعی طرح هندسی با کمک گلولهٔ نخ ایجاد شده است. [مکانی، حرکتی ـ جسمانی، میان فردی]

● طرح‌های هندسی خود را در ارتباط با مضارب عدد ۷ روی یک تختهٔ هندسی ترسیم یا به شیوه‌ی فوق به اجرا درآورند. (به عنوان مثال، دانش‌آموزان را به صورت حلقه‌ای درآورده، هر یک را با اعداد ۰ تا ۹ نامگذاری کنید. سپس از آنان بخواهید تا هر یک از مضارب ۷ را تا عدد ۷۰ به وسیلهٔ نخ یا با کمک خطوط به یکدیگر متصل کنند.) [مکانی]

● اشکال طبیعی هفت‌تایی را در طبیعت بیابند (مثلاً گل‌ها) و به آنان آموزش داده می‌شود تا ریاضی را از طریق خود طبیعت فرا گیرند (به عنوان مثال، ۶ گل دارای ۷ گلبرگ، جمعاً چند گلبرگ دارند؟)؛ و یا این کار را با اشکال زندهٔ محیط‌های طبیعی انجام دهند (هرگز گل‌ها را جهت انجام بررسی، پرپر نکنید).

مثال ۴)

سطح: ابتدایی

موضوع: تاریخ

هدف: کمک به دانش‌آموزان در شناخت شرایطی که منجر به ایجاد جزیرهٔ Rhode در آغاز تاریخ کشور امریکا گردید.

دانش‌آموزان، هر روز، یک یا چند نمونه از فعالیت‌های زیر را در طول درس تاریخ انجام می‌دهند (هوش‌های مورد تأکید در داخل کروشه نوشته شده است).

از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا:

● مطالبی را که به تشریح دلایل استقرار جزیرهٔ Rhode می‌پردازد، مطالعه کنند و آنها را مورد بحث قرار دهند. [زبانی]

● چارچوب زمانی وقایع مربوط به ایجاد جزیرهٔ Rhode را مشخص نمایند. [ریاضی ـ

منطقی، مکانی]

● نقشه‌های کشور امریکا در طول دورهٔ استعماری را که رشد تدریجی جزیرهٔ Rhode را نشان می‌دهند مطالعه کنند. [مکانی]

● ایجاد جزیرهٔ Rhode را با رشد یک آمیب مقایسه کنند. [طبیعت‌گرا]

● وقایع پیرامون تشکیل جزیرهٔ Rhode را نمایش دهند. [حرکتی - جسمانی، میان فردی]

● آوازی بسازند که شرایط تشکیل جزیرهٔ Rhode را توصیف می‌کند. [موسیقایی]

● به چند گروه تقسیم شوند و هر گروه مستعمره یا اجتماع خاصی را نشان دهد. سپس، گروه‌های تشکیل شده به گروه‌های دیگر دانش‌آموزان پیوسته، جزیرهٔ Rhode را به وجود آورند. [میان فردی، حرکتی - جسمانی]

● استقرار جزیرهٔ Rhode را با نیازها یا تمایلات خود مبنی بر رهایی از حوزه‌های سرپرستی و نظارت (به عنوان مثال، کشمکش با والدین / آموزگاران) ارتباط دهند. [درون فردی]

مثال ۵)

سطح: راهنمایی

موضوع: جبر

هدف: توضیح نقش x در یک معادله

● در ارتباط با مفهوم x (x یک مجهول در نظر گرفته می‌شود) توضیحاتی به صورت شفاهی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد. [زبانی]

● به دانش‌آموزان معادله‌ای داده (به عنوان مثال، ۵=۱+۲x) و روش به دست آوردن مقدار x در این معادله به آنان نشان داده می‌شود. [ریاضی - منطقی]

● به دانش‌آموزان گفته می‌شود که x، نوعی موجود نقاب دار است که باید نقاب را از سر او برداشت؛ سپس، دانش‌آموزان هر یک، تعابیر شخصی خود را از x عنوان می‌کنند.

[مکانی]

● دانش‌آموزان، یک معادله‌ی جبری را به صورت نمایش نشان می‌دهند، به این ترتیب که یک نفر، ماسکی بر چهره می‌نهد و نقش x را بازی می‌کند، و دیگران اعداد یا عملکردها را نشان می‌دهند؛ آن گاه، دانش‌آموزی جهت «حلّ» این معادله از طریق حرکت دادن و خارج ساختن نفرات، از هر دو سوی معادله تعیین می‌شود. به عنوان مثال، در معادلهٔ ۵=۱+۲x، ابتدا یکی از نفرات و سپس نیمی از نفرات سمت چپ و راست معادله حذف می‌شوند و بدین ترتیب، عدد ۲ به دست می‌آید. [میان فردی، حرکتی ـ جسمانی]

● دانش‌آموزان، با استفاده از ابزارهای دستی، به انجام معادلات جبری می‌پردازند (اعداد و عملکردها روی یک ترازو، باید توجه شود که دو کفهٔ ترازو، جهت حل معادله، به حالت تعادل قرار گیرد). [حرکتی ـ جسمانی]

● دانش‌آموزان به صورت موزون، ابیات زیر را چندین مرتبه تکرار می‌کنند:

x، همچون فردی ناشناس است.

و تو باید راهی برای شناسایی او پیدا کنی. پس از این که راه مورد نظر را یافتی او نامش را فاش خواهد ساخت.

دانش‌آموزان می‌توانند این شعر را همراه با نواختن هر گونه آلت موسیقایی بخوانند. [موسیقایی]

● از دانش‌آموزان در مورد مسائل مبهم و مجهول یا xهای زندگی آنان سؤال می‌شود، سپس، روشی که هر دانش‌آموز برای «حلّ x» در مسائل شخصی خود به کار می‌گیرد، به بحث گذاشته می‌شود. [درون فردی]

● به دانش‌آموزان گفته می‌شود: «تصور کنید که در حال شکار حیوان کوچکی هستیم که نامش را نمی‌دانیم، پس آن را x می‌نامیم. بعد از این که شکار خود را زدیم، روی آن می‌پریم و نام واقعی آن را به او می‌دهیم.» («ژاکوب اینشتین»[1] عموی آلبرت اینشتین ـ

1. Jacob Einstein

برای تعلیم ریاضی به برادرزادهٔ خود، روش خاص خود را به کار می‌گرفت! برای پی بردن به این شیوه رجوع کنید به:

Ronald W.Clark, *Einstein: The life and Times*. New York: Avon,1972.

ص ۳۰-۲۹). [طبیعت‌گرا]

مثال ۶)

سطح: دبیرستان

موضوع: شیمی

هدف: تدریس مفهوم قانون بویل[1]

● قانون بویل به صورت شفاهی برای دانش‌آموزان توضیح داده می‌شود. «اگر فشار گازی با دما و وزن ثابت دو برابر شود، حجم گاز نصف می‌شود.» سپس، دانش‌آموزان، مفهوم این قانون را مورد بحث قرار می‌دهند. [زبانی]

● به دانش‌آموزان فرمولی نشان داده می‌شود که مفهوم قانون بویل را بیان می‌کند: P×V=K. سپس، مسائل مربوط به این قانون حل می‌شود. [منطقی - ریاضی]

● نوعی استعاره یا تصویر بصری در ارتباط با قانون بویل در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد: «تصور کنید که جوشی روی دست شما وجود دارد و شما اقدام به فشردن آن می‌کنید. هر چه بیشتر آن را بفشارید، بر میزان فشار افزوده می‌شود، تا این که سرانجام این جوش می‌ترکد و از آن چرک بیرون می‌آید!». [مکانی]

● دانش‌آموزان، تجربهٔ زیر را انجام می‌دهند:

هوا را به داخل دهان خود وارد می‌کنند، به نحوی که گونه‌های آنان باد کند. سپس، تمام هوای وارد شده را به یک سمت دهان خود می‌برند (حجم کم) و تعیین می‌کنند که آیا فشار افزایش یافته یا دچار کاهش شده است (افزایش یافته)؛ آن گاه از آنان خواسته می‌شود تا هوا را به دو سمت دهان خود ببرند (حجم بیشتر) و تعیین کنند که فشار

1. Boyle's Law

افزایش یافته است یا کاهش (کاهش یافته). [حرکتی ـ جسمانی]

● دانش‌آموزان، شعر زیر را به صورت موزون تکرار می‌کنند:

وقتی که حجم پایین می‌آید،
فشار بالا می‌رود،
خون به جوش می‌آید،
و فریادی شنیده می‌شود.
«من، به فضای بیشتری نیاز دارم،
در غیر این صورت، خشمگین خواهم شد.»
پس، حجم بالا می‌رود
و فشار پایین می‌آید.
[موسیقایی]

● دانش‌آموزان، نقش «مولکول‌های» گاز را در یک «ظرف» بازی می‌کنند (یک گوشهٔ مشخص از کلاس درس). این مولکول‌ها با سرعت ثابتی شروع به حرکت می‌کنند و قادر به خروج از ظرف خود نیستند (وزن ثابت). به تدریج اندازهٔ ظرف کم می‌شود. هر چه فضا کمتر می‌شود، فشار بالا می‌رود (برخورد مولکول‌ها به یکدیگر)؛ و هر چه فضا بیشتر می‌شود، فشار پایین می‌آید. [میان فردی، حرکتی ـ جسمانی]

● دانش‌آموزان در آزمایشگاه میزان فشار هوا را در ظروف در بسته اندازه‌گیری می‌کنند و آن را نسبت به حجم می‌سنجند. [منطقی ـ ریاضی، حرکتی ـ جسمانی]

● از دانش‌آموزان در مورد ساعاتی که در زندگی خود «تحت فشار» قرار داشته‌اند، پرسیده می‌شود: «آیا احساس می‌کردید که نیاز به فضای بیشتری دارید؟» (پاسخ‌های معمول: فشار فراوان / فضای کم) سپس از آنان در مورد مواقعی که احساس فشار اندک داشته‌اند، سؤال می‌شود (فشار اندک، فضای زیاد). آن گاه تجربیات دانش‌آموزان با قانون بویل ارتباط داده می‌شود. [درون فردی]

● دانش‌آموزان از دستورالعمل‌های مربوط به غوّاصی با ماسک اکسیژن اطلاعاتی

کسب می‌کنند. این دستورالعمل‌ها به غوّاصانی که تاکنون هرگز در اعماق بسیار زیاد به غوّاصی با ماسک اکسیژن اقدام نکرده‌اند کمک می‌کند تا نفس عمیقی کشیده، آن را نگه دارند و سپس به سطح آب بیایند. (با توجه به قانون بویل، شنا کردن در اعماق زیاد، موجب افزایش فشار؛ گرفتن نفس عمیق، موجب بالا رفتن حجم؛ آمدن به سطح آب، موجب کاهش فشار؛ و طبق قانون بویل، این امر موجب افزایش حجم ریه‌ها می‌شود.) سپس، از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا آن چه را که ممکن است اتفاق افتد، تشریح نمایند (جواب: احتمال بروز شرایط تهدید کنندهٔ حیات، همراه با ایجاد آمبولی[1] هوا در جریان خون). [طبیعت‌گرا]

1. embolism انسداد رگ بر اثر لختهٔ خون یا حباب هوا

منابع

Armstrong, M. (1980). *Closely observed children*. London: Writers & Readers.

Armstrong, T. (1987a). Describing strengths in children identified as "learning disabled" using Howard Gardner's theory of multiple intelligences as an organizing framework. *Dissertation Abstracts International*, 48,08A. (University Microfilms No. 87-25,844)

Armstrong, T. (1987b). *In their own way: Discovering and encouraging your child's personal learning style*. New York: Tarcher/Putnam.

Armstrong, T. (1988). Learning differences not disabilities. *Principal,* 68(1), 34-36.

Armstrong, T. (1993). *7 Kinds of smart: Discovering and identifying your many intelligences*. New York: Plume.

Armstrong, T. (1997). *The myth of the A.D.D. child: 50 Ways to improve your child's behavior and attention span without drugs, labels, or coercion.* New York: Plume.

Armstrong,T. (1999a). *ADD/ADHD alternatives in the classroom.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Armstrong, T. (1999b). *7 Kinds of smart: Discovering and identifying your multiple intelligences/revised and updated with information on 2 new kinds of smart.* New York: Plume.

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David McKay.

Bonny, H., & Savary, L. (1990). *Music and your mind*. Barrytown, NY:

Station Hill Press.

Campbell, J. (1992, May). Laser disk portfolios: Total child assessment. *Educational Leadership*, 49(8),69-70.

Campbell, L., & Campbell, B. (2000). *Multiple intelligences and student achievement: Success stories from six schools*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Carini, P. (1982). *The school lives of seven children*. Grand Forks: Center for Teaching and Learning, University of North Dakota.

Caro, R. (1990). *Means of ascent*. New York: Knopf.

Clark, R.W. (1972). *Einstein: The life and times*. New York: Avon.

Cohen, D.L. (1991, June 5). "Flow room," testing psychologist's concept, introduces "learning in disguise" at Key School. *Education Week*, pp. 6-7.

Collins, J. (1998, October 19). Seven kinds of smart. *Time*, 94-96.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.

Diaz-Lefebvre, R., & finnegan, P. (1997). Coloring outside the lines: Applying the theory of multiple intelligences to the community college setting. *Community College Journal*, 68(2), 28-31.

Dreikurs, R., & Soltz, V. (1964). *Children: The challenge*. New York: Hawthorn.

Edwards, B. (1979). *Drawing on the right side of the brain*. Los Angeles: Jeremy P. Tarcher.

Engel, B.S. (1979). *Informal evaluation*. Grand Forks: North Dakota Study Group on Evaluation (Center for Teaching and Learning, University of North

Dakota, Grand Forks, ND 58202).

Feldman, D.H. (1980). *Beyond universals in cognitive development.* Norwood, NJ:Ablex.

Fiske, E.B. (1987, January 11). U.S. pupils lag in math ability, 3 studies find. *The New York Times*, pp.A1, A17-A18.

Fiske, E.B. (1988, May 24). In Indiana, public school makes "frills" standard. *The New York Times*, pp. A16-A17.

Fiske, E.B. (1988, June). Schools' "back-to-basics" drive found to be working in math. *The New York Times*, pp. A1, A28.

Fleming, E. (1984). *Believe the heart: Our dyslexic days*. San Francisco: Strawberry Hill Press.

Gardner, H. (1979, March). The child is father to the metaphor. *Psychology Today*, 12(10), 81-91.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences.* New York: Basic Books.

Gardner, H. (1987, May). Beyond IQ: Education and human development. *Harvard Educational Review*, 57(2), 187-193.

Gardner, H. (1989). *To open minds: Chinese clues to the dilemma of contemporary education*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (1991). *The unschooled mind.* New York: Basic Books.

Gardner, H. (1993a). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences/tenth anniversary edition*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (1993b). *Multiple intelligences: The theory in practice.* NewYork: Basic Books.

Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York: Basic Books.

Gardner, H.(1995, November). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages, *Phi Delta Kappan*, 198-209.

Gardner, H. (1998, November 9). Letter to the editor in reply to Collins' "Seven Kinds of Smart" (Oct. 19, 1998). *Time*.

Gardner, H. (1999a, September). Howard Gardner debates James Traub on multiple intelligences. *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science*,1(2).

Gardner, H. (1999b). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.

Gardner, H., Feldman, D.H., & Krechevsky, M. (Eds.). (1998a). *Building on children's strengths: The experience of project spectrum (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol. 1)*. New York: Teachers College Press.

Gardner, H., Feldman, D.H., & Krechevsky, M. (Eds.). (1998b). *Project Spectrum: Early learning activities (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol. 2)*. New York: Teachers College Press.

Gardner, H., Feldman, D.H., & Krechevsky, M. (Eds.). (1998c). *Project Spectrum: Preschool assessment handbook (Project Zero Frameworks for Early Childhood Education, Vol. 3)*. New York: Teachers College Press.

Gentile, J.R. (1988). *Instructional improvement: Summary and analysis of Madeline Hunter's essential elements of instruction and supervision*. Oxford, OH: National Staff Development Council.

Ghiselin, B. (1955). *The creative process*. New York: Mentor.

Gladwin, T. (1970). *East is a big bird: Navigation and logic on Puluwat*

Atoll. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Goodlad. J.I. (1984). *A place called school: Prospects for the future.* New York: McGraw-Hill.

Goodman, J., & Weinstein, M. (1980). *Playfair: Everybody's guide to noncompetitive play.* San Luis Obispo, CA: Impact.

Gordon, W.J.J., & Poze, T. (1966). *The metaphorical way of learning and knowing.* Cambridge, MA: Porpoise.

Gould, S.J. (1981). *The mismeasure of man.* New York: W.W.Norton.

Green,W. (1999,September). *The bourgeois gentleman, multiple intelligences theory, and public law courses.* Paper presented at the annual meeting of the American Political Science Association, Atlanta, GA.

Gruber, H. (1977). Darwin's "tree of nature" and other images of wide scope. In J. Wechsler (Ed.), *On aesthetics in science.* Cambridge. MA: MIT Press.

Harman, W., & Rheingold, H. (1984). *Higher creativity: Liberating the unconscious for breakthrough insights.* Los Angeles: Jeremy P. Tarcher.

Hart, L. (1981, March). Don't teach them: Help them learn. *Learning*, 9(8), 39-40.

Herman, J.L., Aschbacher, P.R., & Winters, L. (1992). A practical guide to alternative assessment. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Hoerr, T.R. (2000). *Becoming a multiple intelligences school.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Holden, C. (1979, June 8). Paul Maclean and the triune brain. *Science,*

20(4), 10-68.

Illingworth, R.S., & Illingworth, C.M. (1966). *Lessons from childhood: Some aspects of the early life of unusual men and women*. London: Livingstone.

Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1994). *The new circles of learning: Cooperation in the classroom and school*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

John-Steiner, V. (1987). *Notebooks of the mind: Exploations of thinking*. New York: Harper & Row.

Kagan, S., & Kagan, M. (1998). *Multiple intelligences*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.

Kornhaber, M. (1999). *Project Sumit: Outcomes*. Available: URL: http://www.pz.harvard.edu./sumit/outcomes.html

Kovalik, S. (1993). ITI: *The model–Integrated thematic instruction* (2nd ed). Village of Oak Creek, AZ: Books for Educators.

Margulies, N. (1991). *Mapping inner space: Learning and teaching mind mapping*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Marzano, R. J., Brandt, R.S., Hughes, C.S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., & Rankin, S. C. (1988). *Dimensions of thinking: Aframework for curriculum and instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Matthews, G.B. (1996). *The philosophy of childhood*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

McCoy, L.E. (1975). Braille: A language for severe dyslexics. *Journal of learning disabilities*, 8, 5-34.

McKim, R.H. (1980). *Experiences in visual thinking* (2nd ed). Boston: PWS Engineering.

Merrefield, G.E. (1997). Three Billy goats and Gardner. *Educational Leadership*, 55(1), 58-61.

Miller, A. (1981). *The drama of the gifted child*. New York: Basic Books.

Montessori, M. (1972). *The secret of childhood*. New York: Ballantine.

Morrison, P., & Morrison, P.(1994). *Powers of ten*. NewYork/ San Francisco: W.H.Freeman.

Nord, W.A., & Haynes, C.C. (1998). *Taking religion seriously across the curriculum*. Alexandria, VA: Association of supervision and Curriculum Development.

Olson, L. (1988, January 27). Children "flourish" here: Eight teachers and a theory changed a school world. *Education Week*, 18(1),18-19.

Ostrander, S., & Schroeder, L. (1979). *Superlearning*. New York: Delta.

Paul, R. (1992). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.

Perkins, D.N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Plato. (1952). *The dialogues of Plato*. Chicago: Encyclopedia Britannica.

Poll finds Americans are ignorant of science. (1988, October 25). *New York Times*, p. C10.

Polya, G. (1957). *How to solve it*. New York: Anchor Books.

Poplin, M. (1984, Spring). Summary rationalizations, apologies and farewell: What we don't know about the learning disabled. *Learning Disability*